（Ｎｏ．３０４Ｍ）

ロープライスアクチュエータＶＬＡ形

取扱説明書　Ｖ１．０

２００３年５月２３日

ＴＨＫ 株式会社
ＩＭＴ事業部

東京都大田区東糀谷四丁目9番16号

ＴＥＬ ０３-５７３５-０３２２
ＦＡＸ ０３-５７３５-０２７３

アクチュエータサイト http://www.ea-thk.com/

「 目 次 」

1．ご使用になられる前に *1*

2．注意事項 *2*

2－1．安全に関するご注意 2

2－2．一般的なご注意 4

2-2-1．アクチュエータの設置に関するご注意 4

2-2-2．アクチュエータの取付面に関するご注意 4

2-2-3．コントローラに関するご注意 5

2-2-4．配線に関するご注意 5

3．製品概要 *6*

3－1．形番構成 6

3－2．アクチュエータ（ＶＬＡ-ＳＴ／ＣＴ形） 8

3-2-1．ＶＬＡ－ＳＴ形　概要 8

3-2-2．ＶＬＡ－ＣＴ形　概要 8

3-2-3．ＶＬＡ－ＳＴ形　仕様 １０

3-2-4．ＶＬＡ－ＣＴ形　仕様 １１

3－3．コントローラ（ＱＴ形） １２

3-3-1．コントローラ概要 １２

3-3-2．コントローラ仕様 １５

3-3-3．保護特性 １６

4．運転準備 *１７*

4－1．設置 １７

4-1-1．アクチュエータの設置 １７

4-1-2．アクチュエータの取付面に関するご注意 １７

4-1-3．コントローラの設置 １８

4－2．システムの構成と接続 １８

4-2-1．システムの構成 １８

4-2-2．接続 １９

4－3．各コネクタのピンアサイン ２０

4-3-1．CN1 エンコーダコネクタ ２０

4-3-2．CN2 外部入出力(I/O)コネクタ ２１

4-3-3．CN4 RS232C コネクタ ２２

4-3-4．TB1 電源供給端子 ２３

4-3-5．TB2 モータ動力端子 ２３

4－4．インターフェース ２４

4-4-1．入力部 ２４

4-4-2．出力部 ２５

4－5．エンコーダ・モータ動力ケーブルの接続 ２６

4-5-1．エンコーダケーブル ２６

4-5-2．モータ動力ケーブル ２６

4－6．初期設定にあたって ２７

5．運転方法 28

5－1．ポイントテーブルの設定 29
5－2．自動運転の手順 31
5－3．HOLD 機能 32
5－4．ポイントキャンセル 32
5－5．ティーチング機能 33
5-5-1．デジタルオペレータによるティーチング 33
5-5-2．パソコンソフト「QT-PC」によるティーチング 33
5－6．原点復帰 34
5-6-1．原点復帰パラメータの設定 34
5-6-2．制御入力で原点復帰を行う場合の手順 35
5-6-3．パソコンソフト「QT-PC」で原点復帰を行う場合の手順 35
5－7．JOG 運転 35
5-7-1．JOG 運転の設定 35
5-7-2．指令方法 36
5－8．タイミングチャート 37
5－9．非常停止 38
5-9-1．外部入力での非常停止 38
5-9-2．パソコンソフト「QT-PC」での非常停止 38

6．パラメータの設定 39

6－1．パラメータ一覧 39
6－2．パラメータ詳細 40

7．内蔵デジタルオペレータ 45

7－1．制御入力 45
7-1-1．サーボの状態表示 45
7-1-2．アラーム表示 45
7-1-3．アラームの解除 45
7-1-4．非常停止の解除 45
7－2．パラメータモード 46
7－3．ポイントテーブルモード 47
7－4．数値モニタモード 49
7-4-1．各モニタモード 49
7-4-2．トルクピークのクリア 49
7-4-3．サーボステータスの表示 BIT 50
7-4-4．I/O ステータスの表示 50
7－5．JOG モード 51
7-5-1．JOG 運転/ティーチング 51
7－6．特殊な表示と設定 52
7-6-1．データの 2 段表示 52
7-6-2．ビットデータ(16 進表示)の設定 53

８．保護機能 ５４
８－１．アラーム内容 ５４
８－２．アラーム解除 ５５
８－３．アラーム履歴 ５５
８－４．トラブルシューティング ５６

９．保守点検 ５７

１０．コントローラ外形図 ５８

１１．保証について ５９
１１－１．保証期間と補償範囲 ５９
１１－２．保証責務の除外 ６０
１１－３．お引渡し条件 ６０
１１－４．本製品の適用について ６０

付録１．コントローラ単体でのＪＯＧ動作 ６１

付録２．パソコンソフト「ＱＴ-ＰＣ」でのＪＯＧ動作 ６７

付録３．外部入出力(Ｉ／Ｏ)でのＪＯＧ動作 ７３

アラーム番号 一覧表 ７５

不具合連絡 シート ７６

１．ご使用になられる前に

・ ＶＬＡ-ＣＴ／ＳＴ形用 QT 形コントローラは３２ビットＲＩＳＣ形ＣＰＵを搭載した、フルデジタル位置制御サーボコントローラです。

・ **本製品をご使用になられる前に、本取扱説明書をご熟読の上、正しい使用方法を理解された後に本製品をご使用下さい。**

・ 特に安全に関するご注意については、本取扱説明書をよく読まれて内容を正しくご理解の上ご使用ください。さらに、どのような場合でも絶対に誤った取扱いをしないように十分ご注意下さい。最悪の場合、死亡事故等の重大事故発生の恐れがあります。

・ 本取扱説明書、及びコントローラに添付された資料を読まれた後は、実際にご使用になられる方が必要なときに、いつでも見ることができる場所に保管して下さい。

2．注意事項

本コントローラを安全に正しくご利用いただくための注意事項を掲載します。以下に示す事項は必ずお守り下さい。なお、本製品には出荷前に全数検査を行い正常動作の確認をしておりますが、初期不良、経年変化その他の原因により本コントローラが異常動作を起こす可能性があります。万が一の事故を防止するため、弊社製品の動作不良等で考えられる連鎖、又は波及の状況を考慮されて、**事故回避のために多重の安全対策を御社のシステム若しくは製品に組み込まれますようお願いします。**

2－1.安全に関するご注意

特に安全に関する注意事項について掲載します。さらにその危険性について、「危険」と「注意」に区分しています。

危険

取り扱いを誤ると非常に危険です。製品が破損し、死亡事故や重傷を負うような重大事故につながる恐れがあります。

注意

取り扱いを誤ると危険です。製品が破損し、ケガをする恐れがあります。また、▪注意に示した事項でも、状況によっては重大事故に至る可能性があります。いずれも重要なことですので、必ずお守り下さい。

危険

（配線）

・**コントローラ及びアクチュエータは必ずD種接地として下さい。感電、火災の恐れがあります。**

（運転）

・運転中は、アクチュエータの可動部には絶対に触らないでください。ケガをする恐れがあります。

（保守）

・通電状態では、コントローラの内部に絶対に手を入れないで下さい。感電をする恐れがあります。

・電源を切った後、５分以上はコントローラの内部に絶対に手を入れないで下さい。残留電圧により、感電をする恐れがあります。

注意

（現品到着時の点検）

・コントローラとアクチュエータのモータはモータ容量・エンコーダの仕様が合う製品を組合せてご使用下さい。
火災、故障の恐れがあります。

（取り付け場所）

・高温、多湿、水気のかかる場所や、腐食性ガスの雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃性のある物のそば、じんあい、鉄粉の多い雰囲気では絶対に使用しないで下さい。
故障、感電、火災、爆発事故の原因となります。

（配線）

・コントローラ側のモータ動力端子台（ＴＢ２）、及びモータ側の動力コネクタ（ＣＮＡ）に商用電源を供給することは絶対にしないで下さい。
故障、火災の恐れがあります。

・すべてのコネクタは正しく配線し、確実に差し込んで下さい。
故障の恐れがあります。

（運転）

・試運転を行うときは予期せぬ事故を避けるため、アクチュエータ単体で行って下さい。
ケガをする恐れがあります。

・機械に組み込んで運転を始める際は、素早く危険が排除できるよう、非常停止スイッチを設ける等、いつでも非常停止できる状態で行って下さい。
ケガをする恐れがあります。

・パラメータの調整過程において、調整不良による異常振動が起こる可能性があります。危険を避けるために機械ストローク等は十分余裕をとって下さい。ケガをする恐れがあります。

・通電中はコントローラのヒートシンクや、モータに触れないで下さい。
高温になるためやけどをする恐れがあります。

・アラーム発生時は原因を取り除き、安全を確保した後リセット操作を行い、再起動して下さい。
ケガをする恐れがあります。

・ＴＢ－１への供給電源をオフ後、再投入する場合、チャージランプが消灯するまで時間をおいて下さい。アラームＡ０２(ＰＧ異常)や起動に遅延を生ずる場合があります。

（保守点検）

・コントローラ、モータは分解及び改造をしないで下さい。
故障の原因となります。

・通電中の配線変更はしないで下さい。
感電、ケガ、故障の恐れがあります。

２－２．一般的なご注意

本製品を誤動作無くご利用いただくための一般的な注意事項ですので必ずお守り下さい。

２-２-１．アクチュエータの設置に関するご注意

１）アクチュエータは周囲温度が０～４０℃の範囲外、周囲湿度が９０％以上、結露が生じる、腐食性ガスや可燃性ガスが発生する場所には、設置しないでください。

２）アクチュエータは塵埃、鉄粉等の導電性のある粉体、オイルミスト、切削液、水分、塩分、有機溶剤が多い場所には設置しないでください。

３）アクチュエータは直射日光、輻射熱があたる場所には設置しないでください。

４）アクチュエータは強電界、強磁界の発生する場所、電磁妨害、静電気放電、無線周波妨害の恐れがある場所には設置しないでください。

５）アクチュエータ本体に振動や衝撃が伝わる場所には、設置しないでください。

２-２-２．アクチュエータの取付け面のご注意

１）架台は十分な剛性を有する構造とし、振動の発生を避けて下さい。

２）アクチュエータ取付け面は、機械加工、またはそれに準じた精度をもつ平面とし、その平面度は０.１ｍｍ／ｍ以内としてください。

３）ＶＬＡ－ＳＴ形は６本のボルト（モータ側４本、反モータ側２本）でアクチュエータを架台にしっかりと固定してご使用ください。
６本以下のボルトでアクチュエータを架台に取り付けることや、片持ちで取り付けることは避けて下さい。

４）保守作業ができるようなスペースを設けて下さい。

2-2-3．コントローラに関するご注意 注意

1）制御盤内部温度が内蔵される機器による温度上昇を含めて規定温度(0～40℃)を超えないように冷却方法、配置、ボックスの大きさ等を工夫して下さい。

2）近くに振動源がある場合はショックアブソーバ等を取り付けることによりコントローラに伝わる振動が規定値(0.5G)を超えないようにして下さい。

3）コントローラを複数台並べて配置する場合には、両側に２０㎜以上、上下に５０㎜以上の隙間を空けて取り付けて下さい。

2-2-4．配線に関するご注意 注意

・適合電線サイズ、種類及び最大配線長は規定値を超えないように配線して下さい。

・ノイズに対する措置として以下のことに注意して下さい。

1）ノイズフィルタをできるだけコントローラの近いところに設置して下さい。

2）リレー、電磁接触器、ソレノイドなどのコイルには必ずサージ吸収回路を設置して下さい。

3）パワーライン（ＡＣライン、モータライン等）と信号ラインは３０ｃｍ以上はなして配線して下さい。同一ダクト内を通すこと、一緒に束線することはしないで下さい。

4）電気溶接機、放電加工機等と同一電源での使用、同一電源でなくても近くに高周波雑音発生源がある場合には、電源及び入力回路にノイズフィルタを設置して下さい。

5）コントローラはスイッチングアンプを使用していますので、信号ラインにノイズがのることがあります。

・本コントローラはラジオ障害対策を施していませんので民家の近くやラジオ障害が問題になる場合は電源ラインにラインフィルタを入れて下さい。

・信号ラインに使用するケーブルは 0.08～0.2㎟と細いため、電線に曲げや張力がかからないようにして下さい。

3．製品概要

3－1．形番構成

ＶＬＡ-ＳＴ形の形番構成

ＶＬＡ－ＳＴ－４５－０６－０１５０－Ｄ－３１０－Ｉ－Ｕ－Ｎ
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧　⑨　⑩

① 呼び形番
② タイプ：ＳＴ形
③ 本体の大きさ区分
　４５：４５mm高
　６０：６０mm高
④ ボールねじリード
　０６：6mm
　１２：１２mm
⑤ ストローク
　例）０１５０：１５０mm
　　０４００：４００mm
⑥種類（組付け方法）
　Ｄ：モータ直結
　Ｎ：モータ無
　Ｓ：モータ標準外
⑦モータ容量
　３１０：３０W・ブレーキ無
　５１０：５０W・ブレーキ無
　Ａ１０：100W・ブレーキ無
　０００：モータ無
　Ｓ００：モータ標準外
⑧ﾓｰﾀｴﾝｺｰﾀﾞ仕様
　Ｉ：ｲﾝｸﾘﾒﾝﾀﾙ
　Ｎ：モータ無
　Ｓ：モータ標準外
⑨ﾓｰﾀﾘｰﾄﾞ線引出方向
　Ｕ：上
　Ｂ：下
　Ｒ：右（標準）
　Ｌ：左
　Ｎ：モータ無
　Ｓ：モータ標準外
⑩オプション
　Ｎ：オプション無

ＶＬＡ-ＣＴ形の形番構成

ＶＬＡ－ＳＴ－４５－０６－０１５０－Ｄ－３１０－Ｉ－Ｕ－Ｎ
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧　⑨　⑩

① 呼び形番
　タイプ：ＣＴ形
② 本体の大きさ区分
　３５：３５mm幅
　４５：４５mm幅
　５５：５５mm幅
③ ボールねじリード
　１２：１２mm
④ ストローク
　例）0050：50mm
　　0150：150mm
⑥ 種類（組付け方法）
　Ｄ：モータ直結
　Ｎ：モータ無
　Ｓ：モータ標準外
⑦ モータ容量
　３１０：３０W・ブレーキ無
　５１０：５０W・ブレーキ無
　Ａ１０：100W・ブレーキ無
　０００：モータ無
　Ｓ００：モータ標準外
⑧ ﾓｰﾀｴﾝｺｰﾀﾞ仕様
　Ｉ：ｲﾝｸﾘﾒﾝﾀﾙ
　Ｎ：モータ無
　Ｓ：モータ標準外
⑨ ﾓｰﾀﾘｰﾄﾞ線引出方向
　Ｕ：上
　Ｂ：下
　Ｒ：右（標準）
　Ｌ：左
　Ｎ：モータ無
　Ｓ：モータ標準外
⑩ オプション
　Ｎ：オプション無

ＶＬＡ用コントローラの呼び形番構成

ＱＴ－０　Ｐ３－ＴＨ１
①　②　③　④

① 呼び形番
② エンコーダ仕様
　０：2000ＰＰＲ
③ モータW数
　０Ｐ３：30W　ST45／CT35用
　０Ｐ５：50W　ST60／CT45用
　００１：100W　ST60／CT55用
④ 入力仕様

ケーブル呼び形番構成

ＴＨ－ＭＣＢ　０３
①　②　③

① 呼び形番
② 種別
　ＭＣＢ：ﾓｰﾀ動力ｹｰﾌﾞﾙ
　ＥＣＢ：ﾓｰﾀｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙ
　ＰＷＢ：ｱｰｽ端子付電源供給ｹｰﾌﾞﾙ
　ＲＳＣ：RS232Cケーブル
③ ケーブル長
　０２：２ｍ（RSCのみ）
　０３：３ｍ（標準長さ）
　０５：５ｍ
　０７：７ｍ
　１０：１０ｍ

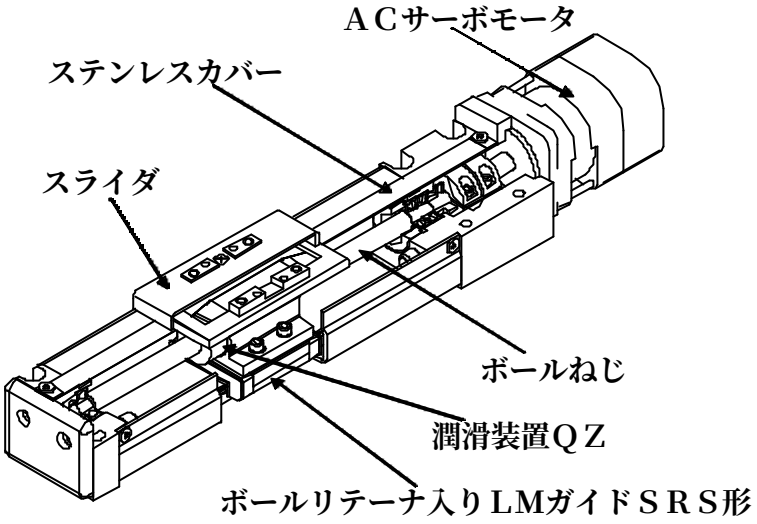
付属品・オプション

	品　目	数量	形　番	備　考
付属品	電源供給コネクタ	1	231-305/026-000	WAGO製
	同上用フェルール	3	216-205	WAGO製
	I/Oコネクタプラグ	1	10136-3000VE	住友3M製
	同上用カバー	1	10336-52F0-008	住友3M製

３－２．アクチュエータ（ＶＬＡ形）

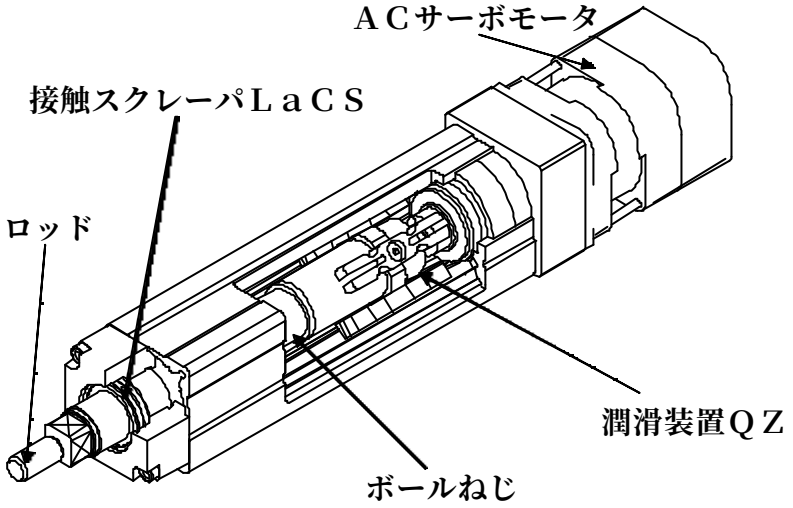
３-２-１．ＶＬＡ-ＳＴ形概要

外観と各部名称



３-２-２．ＶＬＡ-ＣＴ形概要

外観と各部名称



特長

◎　シンプル構造で低価格
ＶＬＡ－ＳＴ形はＬＭガイドを直接ベースとして使用し部品点数を削減しましたので、シンプル構造、軽量、コンパクト設計となり、低価格なアクチュエータを実現しました。

◎ 長期メンテナンスフリー
ＶＬＡ-ＳＴ形の直動案内部にボールリテーナの採用で、性能を飛躍的に向上させた軽量コンパクトＬＭガイドＳＲＳ形を採用し、またボールねじに最小最適な潤滑を可能にした、潤滑装置ＱＺを採用し長期メンテナンスフリーを実現しました。

◎　置き換えが容易
ＶＬＡ－ＣＴ形はエアシリンダの置き換えが簡単にできるように設計していますので置き換えが容易です。

◎　作業環境の改善
電動シリンダは潤滑オイルミストによる環境汚染や排気音が無く、エネルギー効率に優れますので、作業環境の改善と省エネルギーに貢献します。

◎　生産性の向上
高性能ＡＣサーボモータの採用で高速、高タクトの動作が可能となり、効率が大幅に向上し高い生産性を実現できます。

◎　モータ変更可能
サーボモータをお客様の制御仕様に合わせて変更できます。
注）モータの寸法、容量によって取付可能なモータは制限されます。

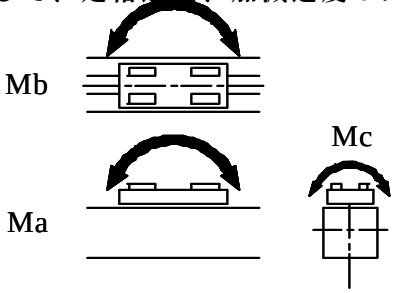
◎　防塵
ＶＬＡ-ＳＴ形はフルカバー構造の採用により防塵性能を向上させました。
ＶＬＡ-ＣＴ形はロッド先端部に積層形接触スクレーパＬａＣＳを取付しましたので、ロッド部の隙間からの異物の侵入を防止できます。

＊ ＶＬＡ－ＣＴ形はラジアル荷重や回転方向荷重を負荷することが出来ない構造ですので、アクチュエータと一緒にＬＭガイド等を併用されることを推奨いたします。

3-2-3．ＶＬＡ-ＳＴ形仕様

形番	単位		ST−45		ST−60（50W）		ST−60（100W）	
			高速仕様	中速仕様	高速仕様	中速仕様	高速仕様	中速仕様
定格速度	mm/s		600	300	600	300	600	300
最高速度	mm/s	ｽﾄﾛｰｸ～300	1000	500	1000	500	1000	500
		ｽﾄﾛｰｸ350	1000	500	800	400	800	400
		ｽﾄﾛｰｸ400	1000	500	800	400	800	400
		ｽﾄﾛｰｸ450	840	420	800	400	800	400
		ｽﾄﾛｰｸ500	680	340	800	400	800	400
		ｽﾄﾛｰｸ550			800	400	800	400
		ｽﾄﾛｰｸ600			680	340	680	340
定格推力	N		40	80	67	133	134	267
最大推力	N		117	235	201	402	398	796
最大加速度	G		0.3					
水平可搬質量	kg		5	10	8	16	16	30
垂直可搬質量	kg		1.5	3	2.5	5	5	10
ボールねじ軸径	mm		8		12			
ボールねじリード	mm		12	6	12	6	12	6
モータW数	W		30		50		100	
モータ定格トルク	N･m		0.095		0.159		0.319	
エンコーダ	ppr		2000					
繰返し位置決め精度	mm		±0.020					
バックラッシ	mm		0.1					
許容モーメント	N-m		Ma=Mb=12　Mc=31		Ma=Mb=25.7　Mc=58			
走行寿命 注1）	km		5000					

（注１）可搬質量を負荷して、定格速度、加減速度０．３Ｇの場合



モーメント方向

3-2-4．ＶＬＡ-ＣＴ形仕様

項目	単位	CT-35	CT-45	CT-55
定格速度（注2）	mm/s	600	600	600(300ｽﾄﾛｰｸのみ470)
定格推力	N	40	67	134
最大推力	N	120	201	402
水平可搬質量（注3、4）	kg	4	7	25
垂直可搬質量（注4）	kg	1.9	3.1	6.5
ボールねじリード	mm	12		
繰返し位置決め精度	mm	±0.020		
ボールねじ軸径	mm	8		12
モータW数	W	30	50	100
モータ定格トルク	N･m	0.095	0.158	0.319
エンコーダ	ppr	2000		
ロッド径	mm	φ16	φ20	φ25
ストローク	mm	50/100/150	50/100/150/200	50/100/150/200/250/300
走行寿命（注5）	km	5000		

（注１） 定格速度はボールねじの危険速度から、ＣＴ５５の３００ストロークが４７０ｍｍ／ｓとなります。また、ストロークが短い場合には最大１０００ｍｍ／ｓまで使用することが可能ですが、寿命が短くなることがあります。

（注２） 水平可搬質量はＬＭガイドを併用し、ロッドにラジアル荷重がかからない状態の値です。ご選定の際はＬＭガイドの摺動抵抗を考慮してください。
ＬＭガイドの摺動抵抗についてはカタログＮｏ．３００を参照してください。

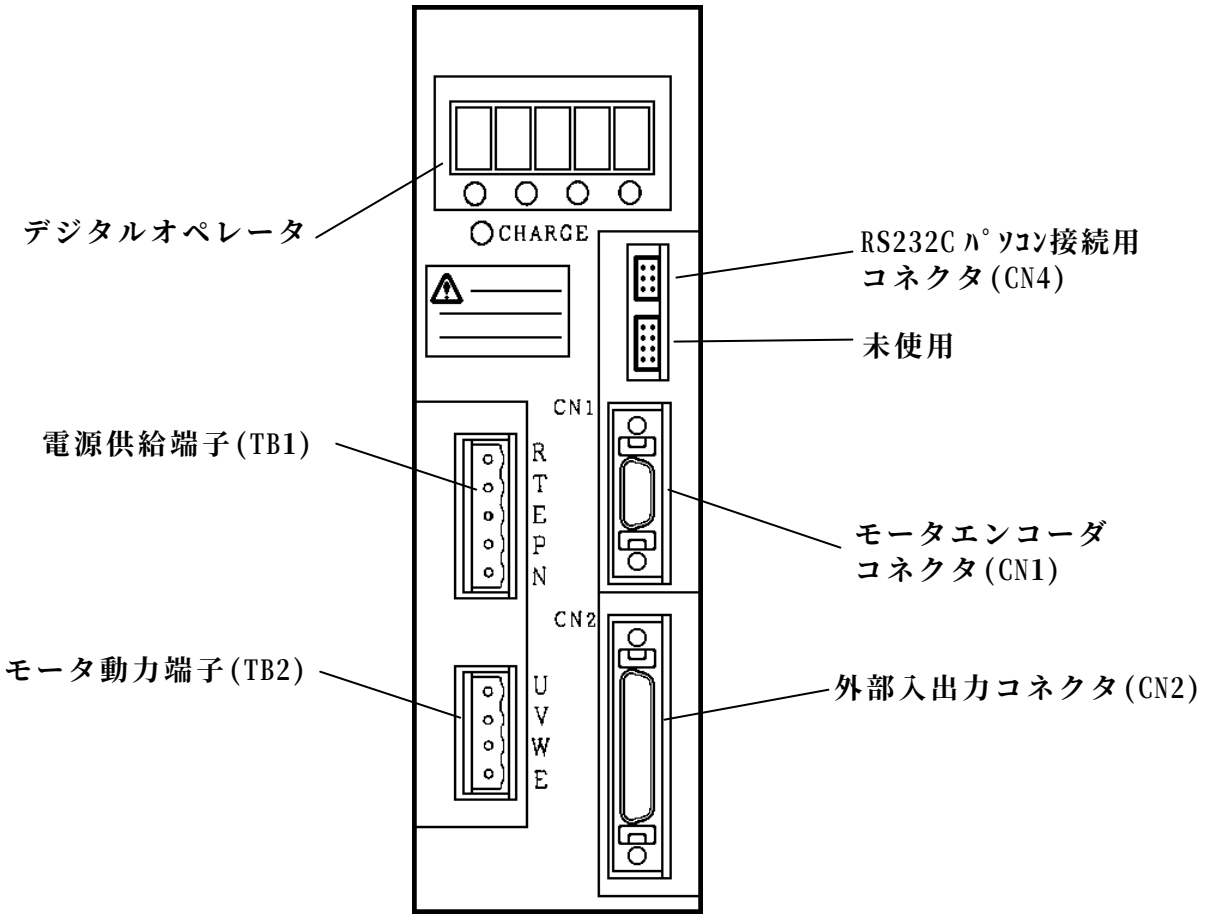
（注３） 加速度０．３Ｇの場合

（注４） 可搬質量を負荷して、定格速度、加減速度０．３Ｇの場合

3－3．コントローラ（ＱＴ形）

3-3-1．コントローラ概要

外観と各部名称



特長

◎　コンパクトな低価格コントローラ
　　３２ビットＲＩＳＣ型ＣＰＵを搭載した、ドライバ内臓のコンパクトなコントローラです。

◎　ティーチングペンダント不要
　　位置データ、移動速度、加減速時間、相対値／絶対値の設定できるポイントテーブルに３２点のポイントデータを記憶できます。
　　ＱＴ専用パソコンソフト、または本体付属のデジタルオペレータで入力することができますのでティーチングペンダントは不要です。

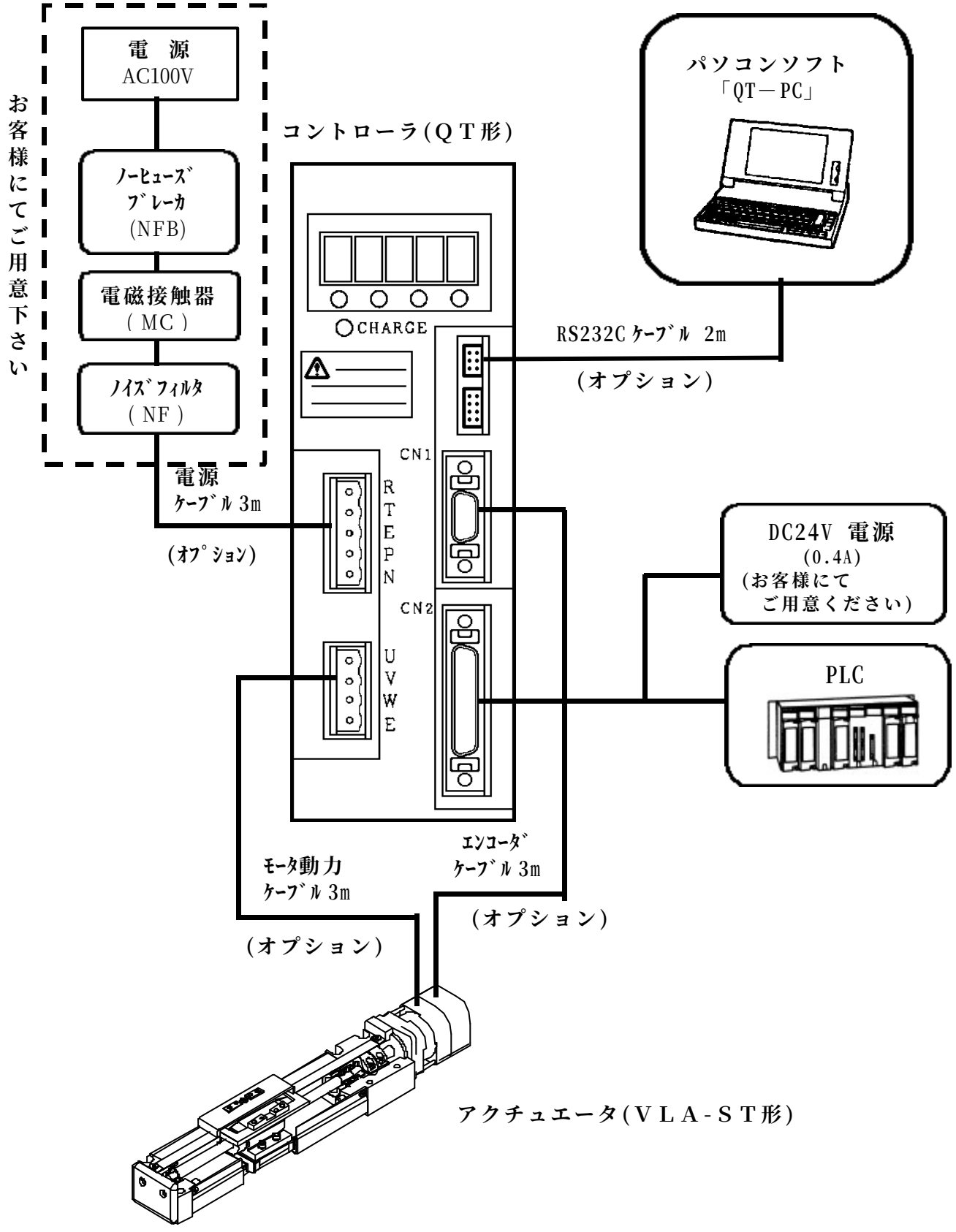
◎　無償のＱＴ専用パソコンソフトで簡単入力
ポイントデータの入力の他に、パレメータの設定・ティーチング・アラームの確認及び解除・アクチュエータのＪＯＧ動作やポイント移動を行うことが出来ます。
表示が日本語ですので、どなたでも画面を見ながら操作することが出来ます。
（注）パソコンソフトは当社ホームページより無償でダウンロードできます。
ホームページ　http://www.thk.co.jp
テクニカルサポートサイト　http://www.lmsystem.com
通信用ケーブルはオプションとなります。

◎　波形モニタ機能
ＱＴ専用パソコンソフトでは、移動速度・電流値・位置決め完了信号をグラフで表示できますので、使用条件に合わせたアクチュエータの微調整もグラフを見ながら行えば簡単にできます。

◎　簡単操作
シーケンサからポイント番号を指定し、スタート信号を入力するだけで指定されたポイントに移動しますので、シリンダ感覚でご使用いただけます。
サーボモータですので、微妙な位置調整や速度調節も簡単です。

◎　電源不要
モータ駆動用電源はＡＣ100Ｖですので、24Ｖ電源は不要です。
このため、制御盤内に駆動用電源を用意する必要はありません。

構 成


お客様にてご用意下さい
電 源
AC100V
ﾉｰﾋｭｰｽﾞ
ﾌﾞﾚｰｶ
(NFB)
電磁接触器
(MC)
ﾉｲｽﾞﾌｨﾙﾀ
(NF)
電源
ｹｰﾌﾞﾙ 3m
(ｵﾌﾟｼｮﾝ)
コントローラ(ＱＴ形)
CHARGE
CN1
CN2
R
T
E
P
N
U
V
W
E
パソコンソフト
「QT－PC」
RS232C ｹｰﾌﾞﾙ 2m
(オプション)
DC24V 電源
(0.4A)
(お客様にて
ご用意ください)
PLC
ｴﾝｺｰﾀﾞ
ｹｰﾌﾞﾙ 3m
(オプション)
ﾓｰﾀ動力
ｹｰﾌﾞﾙ 3m
(オプション)
アクチュエータ(ＶＬＡ-ＳＴ形)

3-3-2．仕様

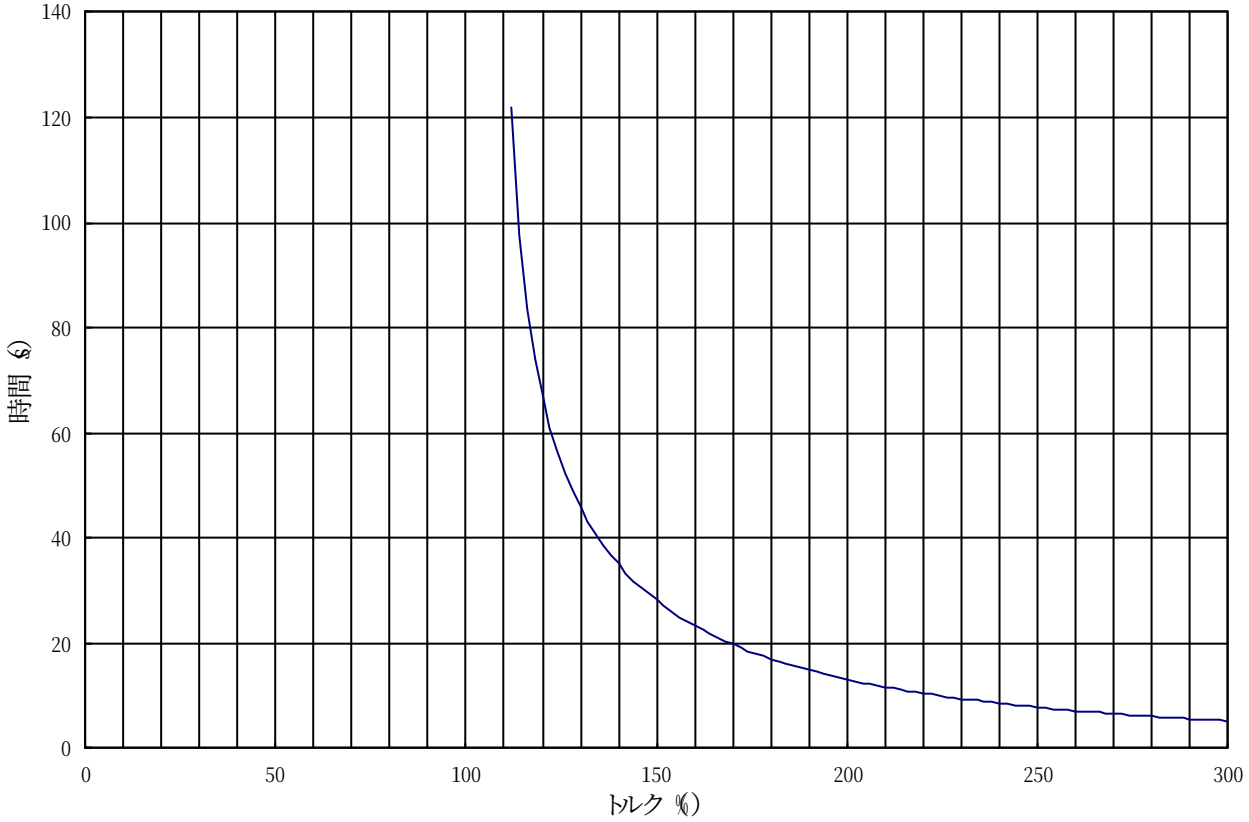
コントローラ・モータ仕様

コントローラ形式		QT−0P3TH1	QT−0P5TH1	QT−001TH1
適用モータ形式		TS4501	TS4502	TS4503
モータワット数		30W	50W	100W
制御軸数		1		
制御方式		正弦波PWM制御		
ポイント数		32		
加減速方式		S字曲線駆動方式、台形駆動方式		
位置指令方式		DIによるポイントテーブル方式		
保護機能		EEPROM異常,過負荷異常,PG異常,回生異常 動作温度異常，システム異常，偏差過大 暴走検出,IPM異常,オーバートラベル		
データ入力方式		デジタルオペレータ，パソコンソフトによる通信（RS232C）		
専用入出力	入力点数	7点（非常停止，＋JOG，－JOG，リセット，スタート，原点スタート，ホールド）		
	出力点数	3点（サーボレディ，位置決め完了，アラーム）		
ポイントNo.指定	入力点数	5点（バイナリ入力により指定）		
入出力用内部電源		無し（外部電源よりDC24V供給）		
入力電源		単相 100/110V±10% 50/60Hz		
電源容量		250VA	300VA	500VA
絶縁抵抗／接地		DC500VM　100MΩ以上／第3種接地		
ノイズ耐量		1500V，1μsecで1分間誤作動なきこと		
周囲環境	温度	0～40℃（運転時）／−10～60℃（保管・運送時）		
	湿度	20～80%RH（結露なきこと）		
	雰囲気	腐食性ガス，引火性ガス，オイルミスト，塵埃のなきこと		
外形寸法	mm	55（W）×160（H）×130（D）		
質量	kg	0.8		

モータ形式		TS4501	TS4502	TS4503
電圧	V	100		
出力	W	30	50	100
定格トルク	N-m	0.095	0.159	0.319
最大トルク	N-m	0.28	0.48	0.95
定格電流	Arms	0.6	0.9	1.5
定格回転数	rpm	3000		
最大回転数	rpm	5000		
ロータイナーシャ	$GD^2/4$	0.013×10^{-4}	0.023×10^{-4}	0.042×10^{-4}
エンコーダ	PPR	2000（インクリメンタル）		
周囲環境	温度	0～40℃（運転時）／−10～85℃（保管・運送時）		
	湿度	20～80%RH（結露なきこと）		
	雰囲気	腐食性ガス，引火性ガス，オイルミスト，塵埃のなきこと		
質量	kg	0.3	0.4	0.5

3-3-3. 保護特性

過負荷保護特性



注）３０Ｗ・５０Ｗ・１００Ｗモータ共通です。

４．運転準備

４－１．設置

４-１-１．アクチュエータの設置

１）アクチュエータは周囲温度が０～４０℃の範囲外、周囲湿度が９０％以上、結露が生じる、腐食性ガスや可燃性ガスが、発生する場所には設置しないでください。

２）アクチュエータは塵埃、鉄粉等の導電性のある粉体、オイルミスト、切削液、水分、塩分、有機溶剤が多い場所には設置しないでください。

３）アクチュエータは直射日光、輻射熱があたる場所には設置しないでください。

４）アクチュエータは強電界、強磁界の発生する場所には設置しないでください。

５）アクチュエータ本体に振動や衝撃が伝わる場所には設置しないでください。

４-１-２．アクチュエータの取付け面についての注意

１）架台は十分な剛性を有する構造とし、振動の発生を避けて下さい。

２）アクチュエータ取付け面は機械加工、またはそれに準じた精度をもつ平面とし、その平面度は０.１ｍｍ／ｍ以内としてください。

３）保守作業ができるようなスペースを設けて下さい。

4-1-3．コントローラの設置

1）コントローラは周囲温度が０～４０℃の範囲外、周囲湿度が９０％以上、結露が生じる、腐食性ガスや可燃性ガスが発生する場所には設置しないでください。

2）コントローラは塵埃、鉄粉等の導電性のある粉体、オイルミスト、切削液、水分、塩分、有機溶剤が多い場所には設置しないでください。また、そのような異物がコントローラ内に侵入しないようにして下さい。

3）コントローラは直射日光、輻射熱が当たる場所には設置しないで下さい。

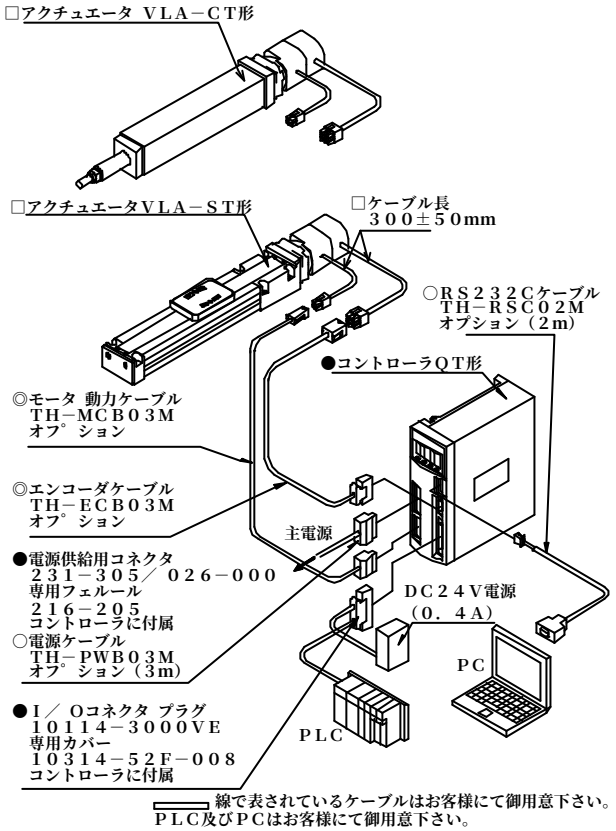
4）コントローラは強電界、強磁界の発生する場所には設置しないで下さい。

5）コントローラ本体に振動や衝撃が伝わる場所には設置しないで下さい。

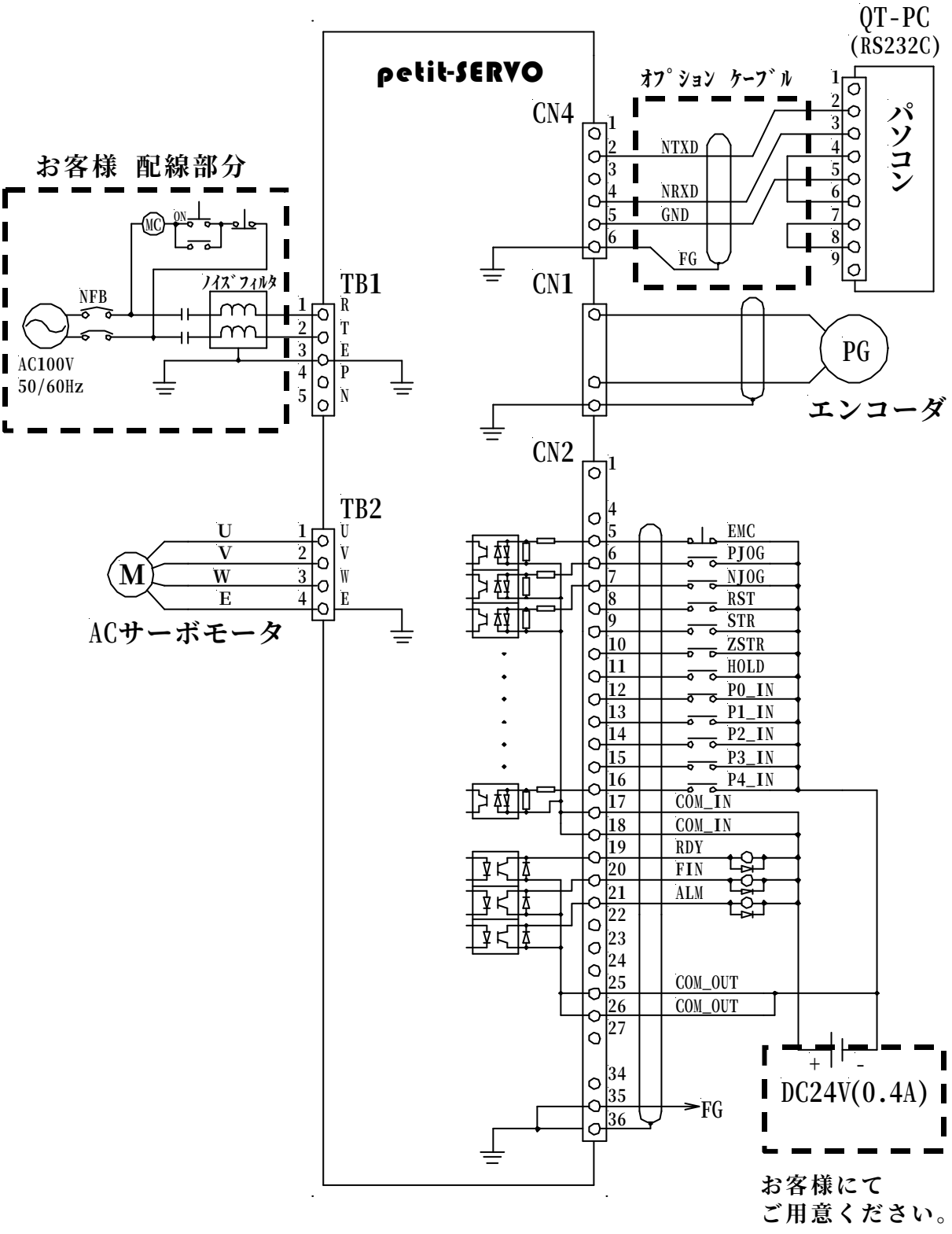
6）コントローラの冷却用通気孔が塞がれてしまうような場所には設置しないで下さい。

4－2．システムの構成と接続

4-2-1．システム構成



4-2-2. 接　続


QT-PC
(RS232C)
petit-SERVO
オプション ケーブル
パソコン
CN4
NTXD
NRXD
GND
FG
お客様 配線部分
MC
ON
ノイズフィルタ
NFB
AC100V
50/60Hz
TB1
R
T
E
P
N
CN1
PG
エンコーダ
CN2
TB2
U
V
W
E
M
ACサーボモータ
EMC
PJOG
NJOG
RST
STR
ZSTR
HOLD
P0_IN
P1_IN
P2_IN
P3_IN
P4_IN
COM_IN
COM_IN
RDY
FIN
ALM
COM_OUT
COM_OUT
FG
+
-
DC24V(0.4A)
お客様にて
ご用意ください。

４－３．各コネクタのピンアサイン

４-３-１．ＣＮ１　エンコーダコネクタ

ピン番	信号名	説　　明	
1	A	Ａ相入力	
2	NA	Ａ相反転入力	
3	B	Ｂ相入力	
4	NB	Ｂ相反転入力	
5	C	Ｚ相入力	
6	NC	Ｚ相反転入力	
7	P5	+5V 電源供給	電源投入後、１秒間は不定
8	P5	+5V 電源供給	
9	SG	ｼｸﾞﾅﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ	
10	SG	ｼｸﾞﾅﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ	
11	SG	ｼｸﾞﾅﾙｸﾞﾗﾝﾄﾞ	
12	P5	+5V 電源供給	
13			
14	FG	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ	＊1

＊１　シールド線はコネクタのＦＧ端子、またはグランドプレートへ接続してください。

１）ケーブル用適合端子形式（ドライバ側）
　　ｶﾊﾞｰ :10314-52F0-008　(住友３Ｍ)
　　ﾌﾟﾗｸﾞ:10114-3000VE　(住友３Ｍ)

２）ケーブル用適合端子形式（エンコーダ側：ＣＮＢ）
　　ｷｬｯﾌﾟ:172161-1形　(ＡＭＰ)
　　ｿｹｯﾄ :170361-1形　又は　170365-1形　(ＡＭＰ)

３）ケーブル用適合電線
　　0.2□ツイストシールド電線

４）最大配線長
　　１０m以内

4-3-2．CN2　外部入出力（I／O）コネクタ

*)いずれかの機能をﾊﾟﾗﾒｰﾀで選択

	ﾋﾟﾝ番	信号名	内　容	機　能
制御入力	5	EMC	非常停止	この信号がＯＦＦの間、非常停止状態(ｻｰﾎﾞｵﾌ及びﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷによる停止)になり、ﾎﾟｲﾝﾄ動作はｷｬﾝｾﾙされます。ONの場合はｻｰﾎﾞｵﾝ状態になります。 （出荷時の設定は、ｂ接です。ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.38 の値を　1→0　に変更することで、ａ接に切替えることができます。）
	6	ＰＪＯＧ	ＪＯＧ（＋）移動	この信号が入力されている間、ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.19[JOG 速度(高速)]で設定した速度で(＋)方向に移動します。加減速時定数はﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.32 が適用されます。
	7	ＮＪＯＧ	ＪＯＧ（－）移動	この信号が入力されている間、ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.19[JOG 速度(高速)]で設定した速度で(－)方向に移動します。加減速時定数はﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.32 が適用されます。
	8	ＲＳＴ	リセット	①　自動運転中及び原点復帰中 この信号の立上がりで、動作がｷｬﾝｾﾙされます。 ②　アラーム発生中 この信号の立上がりで、現在発生中のｱﾗｰﾑのうち、軽度のものが解除され ます。
	9	ＳＴＲ	スタート	この信号の立上がりで P0_IN～P4_IN で指定したﾎﾟｲﾝﾄ番号に移動を開始します。　原点復帰未完了状態では、この指令は無視されます。
	１０	ＺＳＴＲ	原点スタート	この信号の立上がりで、ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.22～26 の設定値に従って原点復帰を開始します。加減速時定数はﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.32 が適用されます。
	１１	ＨＯＬＤ	ホールド	自動運転中にこの信号を ON すると、残移動量を保持したまま自動運転を一時中断します。再度信号を OFF すると運転を再開します。
	１２	Ｐ０_ＩＮ	ポイント 番号指定	STR 信号で移動するﾎﾟｲﾝﾄ番号 ﾎﾟｲﾝﾄ番号 0～31 を２進数で設定します。
	１３	Ｐ１_ＩＮ		
	１４	Ｐ２_ＩＮ		
	１５	Ｐ３_ＩＮ		
	１６	Ｐ４_ＩＮ		
	１７	ＣＯＭ_ＩＮ	入力コモン	DC24V を接続
	１８			
制御出力	１９	ＲＤＹ	サーボレディ	ｻｰﾎﾞ ON 状態の間、出力されます。
	２０	*ＩＮＰ	インポジション	偏差ｶｳﾝﾀがﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.1[ｲﾝﾎﾟｼﾞｼｮﾝ領域]内にある場合に出力されます。
		*FIN	位置決め完了	偏差ｶｳﾝﾀがﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.1[インポジション領域]内にある場合に出力されます。 ただし、内部ﾊﾟﾙｽ発生器が指令ﾊﾟﾙｽを出している場合、HOLD 中、原点復帰中は出力されません。
	２１	ALM	アラーム	ｱﾗｰﾑ発生中に出力されます。 （ｱﾗｰﾑの内容は内蔵ﾃﾞｼﾞﾀﾙｵﾍﾟﾚｰﾀもしくはﾊﾟｿｺﾝﾓﾆﾀで確認できます）
	２５	ＣＯＭ_ＯＵＴ	出力コモン	０Ｖを接続
	２６			
Ｆ	３５	ＦＧ	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ。ドライバ内部で筐体および電源アース端子に接続されています
	３６			

注１）*INP *FIN はﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.37[出力ピン機能選択]の設定でいづれかの機能を選択できます。

注２）ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.38／39[入力ﾋﾟﾝ／出力ﾋﾟﾝ論理設定](BIT 設定)で各信号の論理を任意に設定できます。

注３）シールド線はコネクタのＦＧ端子若しくはグランドプレートに接続してください。

１）ケーブル用適合端子形式　　ｶﾊﾞｰ　:10336-52F0-008　(住友３Ｍ)
　　ﾌﾟﾗｸﾞ　:10136-3000VE　(住友３Ｍ)

２）ケーブル用適合電線　　0.2□ツイストシールド電線

３）最大配線長　　１０ｍ以内

4-3-3．ＣＮ４　ＲＳ２３２Ｃ コネクタ

ピン番	信号名	説　　明
1		
2	NTXD	送信データ
3		
4	NRXD	受信データ
5	GND	ｸﾞﾗﾝﾄﾞ
6	FG	ﾌﾚｰﾑｸﾞﾗﾝﾄﾞ

＊通信ケーブルのシールド線は６ピン[FG：フレームグランド]に接続してください。

１）ケーブル用適合端子形式（ドライバ側）
　　ｿｹｯﾄ端子　　:DF11-2428-SCF　(ヒロセ電機)
　　ｿｹｯﾄ　　:DF11-6DS-2C　(ヒロセ電機)

２）ケーブル用適合電線
　　0.2□シールド電線

３）最大配線長
　　２ｍ以内

4-3-4．ＴＢ１　電源供給端子

ピン番	信号名	説　明
1	R	電源供給端子 AC100V　単相　50/60Hz
2	T	
3	E	接地端子
4	P	――――
5	N	

１）ケーブル用適合端子形式
　　ﾌﾟﾗｸﾞ　:231-305/026-000　　（ＷＡＧＯ）

２）ケーブル用適合電線
　　VCT　２．０□

３）必要電源容量
　　０．２ｋＶＡ　（ＮＦＢ容量５Ａ）

4-3-5．ＴＢ２ モータ動力端子

ピン番	信号名	説　明
1	U	U相端子
2	V	V相端子
3	W	W相端子
4	E	接地端子

１）ケーブル用適合端子形式（ドライバ側）
　　ﾌﾟﾗｸﾞ　:231-304/026-000　（ＷＡＧＯ）

２）ケーブル用適合端子形式（モータ側：ＣＮＡ）
　　ｷｬｯﾌﾟ　:172159-1　　（ＡＭＰ）
　　ｿｹｯﾄ　:171639-1　　（ＡＭＰ）

３）ケーブル用適合電線
　　VCT 1.25□

４）最大配線長
　　１０ｍ以内

４－４．インターフェース

４-４-１．入力部

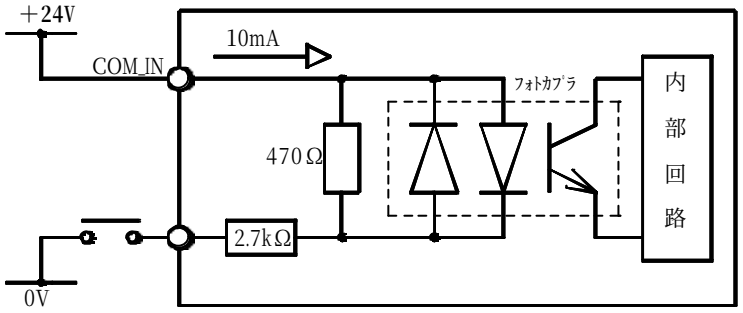
入力信号として、EMC, PJOG, NJOG, RST, STR, ZSTR, HOLD, P0_IN, P1_IN, P2_IN, P3_IN, P4_INがあります。

（参照 ⇒ 4-3-2. CN2 外部入出力コネクタピン配置）

注）EMC, PJOG, NJOG, STR, ZSTR, ポイント指定(P0_IN～P4_IN)信号を使用する場合、パラメータ No.30[指令方式選択]の対応する BIT を 00 に設定して下さい。(参照 ⇒ 6-2. パラメータ詳細)

１） 接 続

入力回路電源は
ＤＣ２４Ｖ±１Ｖ （消費電流は約 10ｍＡ／回路）
を別途ご準備下さい。



２） 論理設定

パラメータ No.38[入力ピン論理選択]の設定により、各信号ごとに論理レベルを設定することができます。設定方法の詳細は 6-2. パラメータの詳細 をご参照下さい。

4-4-2．出力部

制御出力信号として、RDY, FIN(INP), ALM を用意しています。

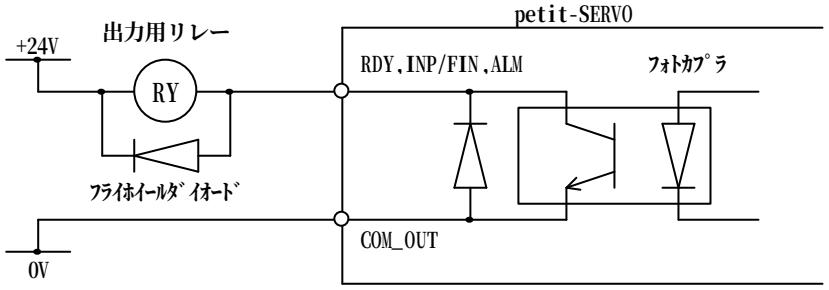
（参照 ⇒ 4-3-2. CN2 外部入出力コネクタピン配置）

注）FIN と INP は共通のピンを使用し、どちらか片方をパラメータ No.37 [出力ピン機能選択]にて選択します。

1） 接続

出力回路用電源は別途ご準備下さい。入力回路用電源と共通で使用することも可能ですが、この場合電源容量は入力用電源容量に出力用電源容量を加算して下さい。制御出力１端子当たりの印可電圧、電源容量は以下の通りです。

- 印可電圧　≦　３０Ｖ
- 通電電流　≦　５０ｍＡ



※ﾌﾗｲﾎｲｰﾙﾀﾞｲｵｰﾄﾞは1S1834 相当品をご使用下さい。

2） 論理設定

パラメータ No.39[出力ピン論理選択]の設定により、各信号ごとに論理レベルを設定することができます。

（参照 ⇒ 6-2. パラメータの詳細）

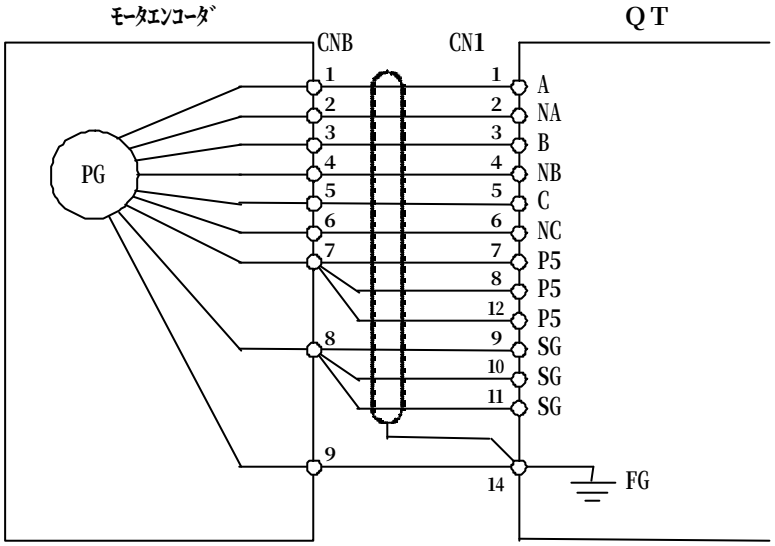
４－５．エンコーダ、モータ動力ケーブルの接続

４-５-１．エンコーダケーブル

１） エンコーダ仕様

・ラインドライバ出力
・２０００ｐｐｒ　インクリメンタル

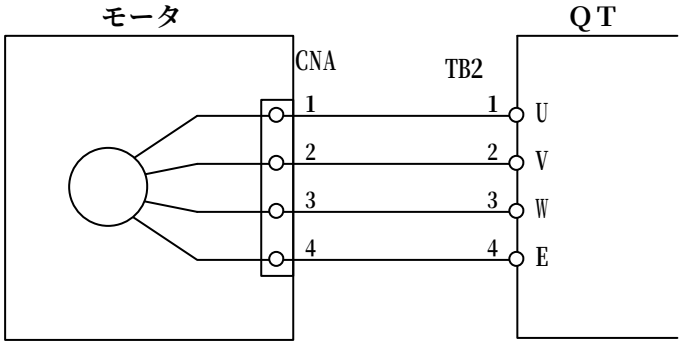
２） エンコーダ入力結線図



※A と NA、B と NB、C と NC 信号線はそれぞれツイスト処理をして下さい。

４-５-２．モータ動力ケーブル

モータ動力 出力結線図



４－６．初期設定にあたって

petit-SERVO をご購入後、まず最初に以下のパラメータを設定する必要があります。
（設定方法の詳細は ６．パラメータの設定 を参照して下さい）

１）パラメータ No.30[指令方式選択]
一部の指令に対し、指令方法を 外部入力／ﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」／ﾃﾞｼﾞﾀﾙｵﾍﾟﾚｰﾀ の中から選択する必要があります。

２）パラメータ No.36[入力ピン機能選択]
EMC 信号を使用しない場合、このパラメータを設定して下さい。

３）パラメータ No.38[入力ピン論理選択]

４）パラメータ No.39[出力ピン論理選択]
お客様のシステムに合わせて、入出力の論理レベルを設定して下さい。

５）パラメータ No.17[正転ソフトＯＴ]
接続するアクチュエータのストロークに合わせて変更してください。
出荷時は、50mmｽﾄﾛｰｸの設定(ﾊﾟﾗﾒｰﾀ値 51000μm)となっています。

ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸ(mm)	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.17 の値(μm)
５０	51000 (出荷値)
１００	101000
１５０	151000
２００	201000
２５０	251000
３００	301000
３５０	351000
４００	401000
４５０	451000
５００	501000
５５０	551000
６００	601000

注）ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.17 の値が出荷時(51000)のままで動作させると、51(mm)の位置でソフトＯＴが作動して停止し、次の移動命令を受け付けません。
アクチュエータ移動量の設定は、ソフトＯＴの設定を超えないようにしてください。

６）パラメータ No.10[指令マルチプライ（分子）]
接続するアクチュエータのボールねじリードに合わせて変更してください。
リード６mm→４、リード１２mm→２

以上のパラメータを設定した後、各章の説明に従ってご使用頂く機能を設定して下さい。

5．運　転

コントローラ QT 形は内部に 32 ポイントのポイントテーブルを持っています。それぞれのポイントテーブルに、絶対値／相対値、移動量、速度、加減速時定数を設定できます。動作方法はパラメータ No.30[指令方式の選択]により制御入出力、通信コマンドのいずれかを選択することができます。

ポイントテーブル設定項目一覧

ポイント番号	指令アドレス	単位	下限	上限	備考
0	絶対値／相対値	－	0	1	0：絶対値指令　1:相対値指令
	移動量	μm	-2000000	2000000	
	移動速度	mm/s	1	2500	設定値なし（－ － －）の場合ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.31〔移動速度〕に設定された値が有効となります
	加減速時定数	ms	1	9999	設定値なし（－ － －）の場合ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.32〔加減速時定数〕に設定された値が有効となります
1	↑				
2	↑				
3	↑				
	⋮				
31	↑				

5－1．ポイントテーブルの設定

ポイントテーブルデータの設定／参照は、

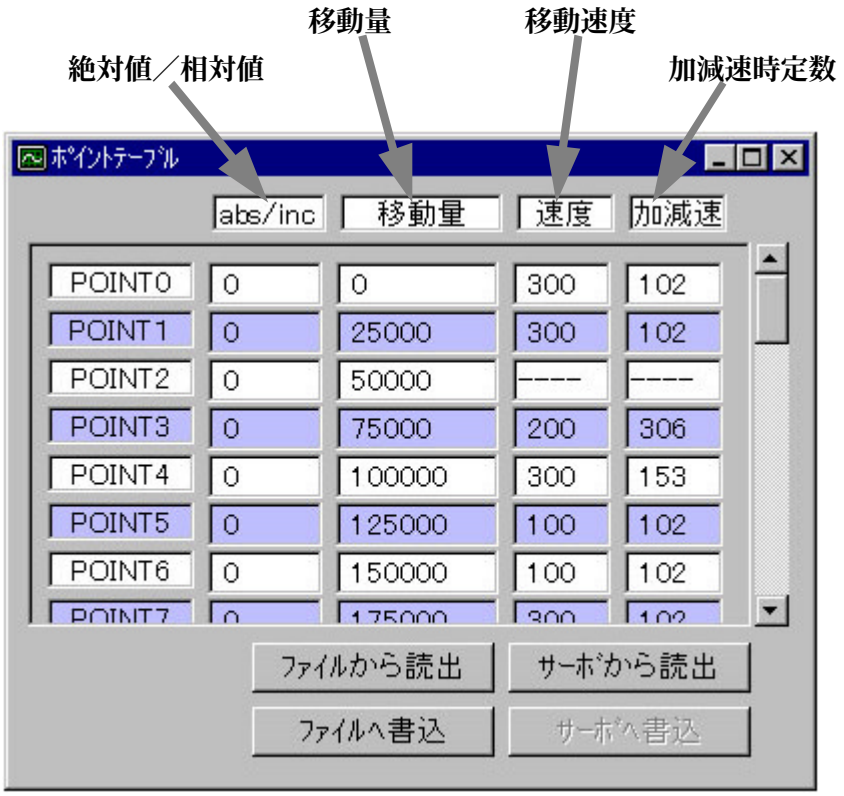
・内臓デジタルオペレータ（参照⇒7-3．ポイントテーブルモード）

・設定用パソコンソフト「QT-PC」ポイントテーブル画面

のどちらでもできます。

ポイントテーブル設定項目一覧

ポイント番号	指令アドレス	単位	下限	上限	備考
＊	絶対値／相対値	－	0	1	0：絶対値指令　1:相対値指令
	移動量	μm	-2000000	2000000	
	移動速度	mm/s	1	2500	設定値なし（－ － －）の場合ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.31〔移動速度〕に設定された値が有効となります
	加減速時定数	ms	1	9999	設定値なし（－ － －）の場合ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.32〔加減速時定数〕に設定された値が有効となります



パソコンソフト「QT－PC」ポイントテーブル設定画面

１）絶対値／相対値

「移動量」項目の設定値がアブソリュート指令であるかインクリメンタル指令であるかを設定します。

０：ｱﾌﾞｿﾘｭｰﾄ指令(絶対値)・・・原点からの座標位置を指定して位置決めします。

１：ｲﾝｸﾘﾒﾝﾀﾙ指令(相対値)・・・現在地からの移動量を指定して位置決めします。等間隔のﾋﾟｯﾁ送りなどに使用します。

２）移動量

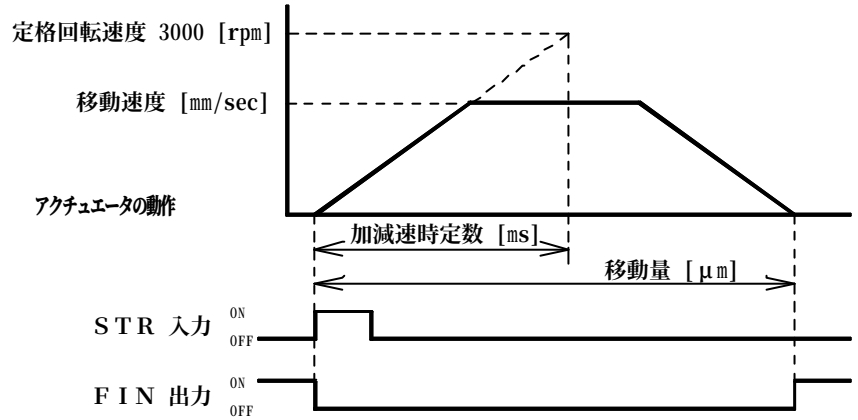
移動量をμｍで設定します。

３）移動速度

位置決め動作を行う最高速度を[mm/s]単位で設定します。

４）加減速時定数

加減速の傾きを「モータ定格回転速度(3000rpm)に到達するまでの時間」で設定します。



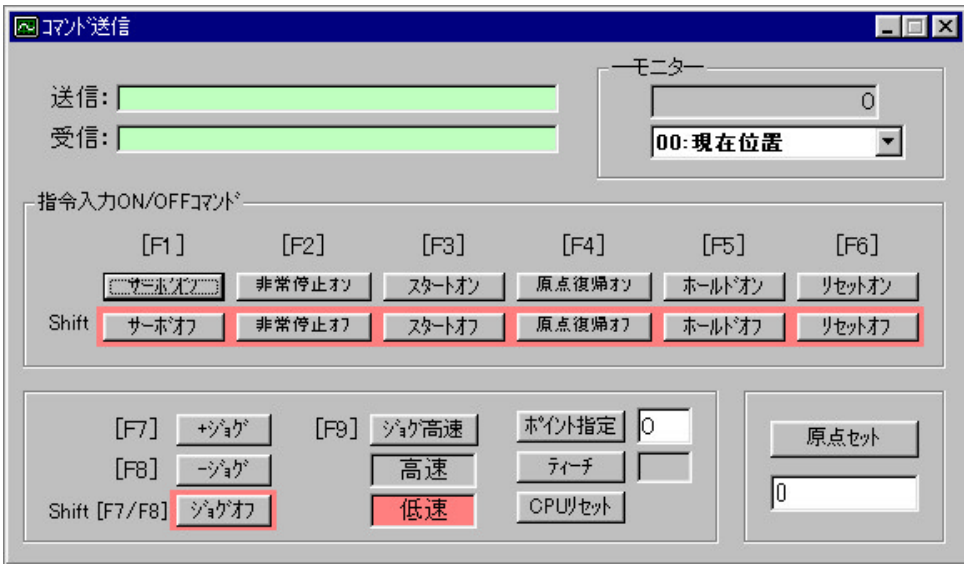
モータ定格回転速度(3000rpm)時のアクチュエータの速度(定格速度)は、ＶＬＡ-ＳＴ／ＣＴ形仕様（Ｐ＊）を参照してください。

加減速時定数と加速度との関係は下表の通りです。

加速度 [Ｇ]	加速度 [m/s²]	加減速時定数 [ms]	
		ﾘｰﾄﾞ６mm	ﾘｰﾄﾞ１２mm
0.05	0.490	612	1224
0.10	0.981	306	612
0.20	1.961	153	306
0.30	**2.942**	**102**	**204**
0.40	3.923	76	153
0.50	4.904	61	122

５－２．運転の手順

ポイントテーブルによる運転は以下の手順で行います。



パソコンソフト「QT-PC」コマンド送信画面

１）　制御入力で動作させる場合

パラメータ No.30[入力方式選択]を「０００」に設定

（参照 ⇒6-2. パラメータの詳細）

P0_IN～P4_IN 信号で動作させるポイント番号を指定します。

STR 信号を入力すると、指定したポイントへ動作を開始します。

２）　ﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」で動作させる場合

パラメータ No.30[入力方式選択]を「１５５」に設定

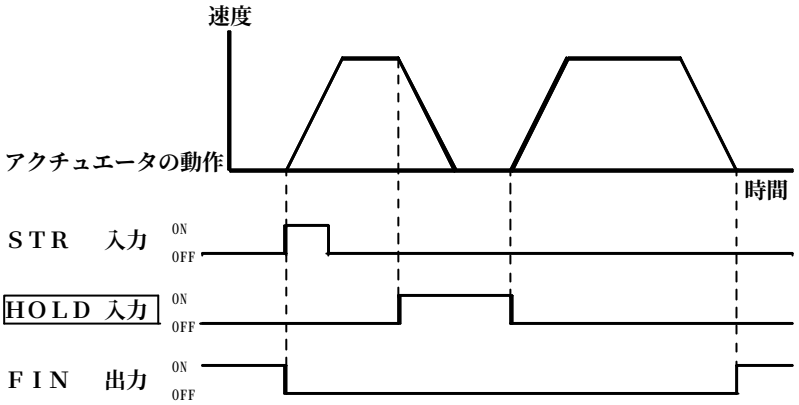
（参照 ⇒6-2. パラメータの詳細）

「QT-PC」の〔ﾎﾟｲﾝﾄ指定〕に移動するポイント番号を入力し、〔ポイント指定〕をクリックします。

ﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」の〔ｽﾀｰﾄｵﾝ〕ボタンをクリックすると動作を開始します。

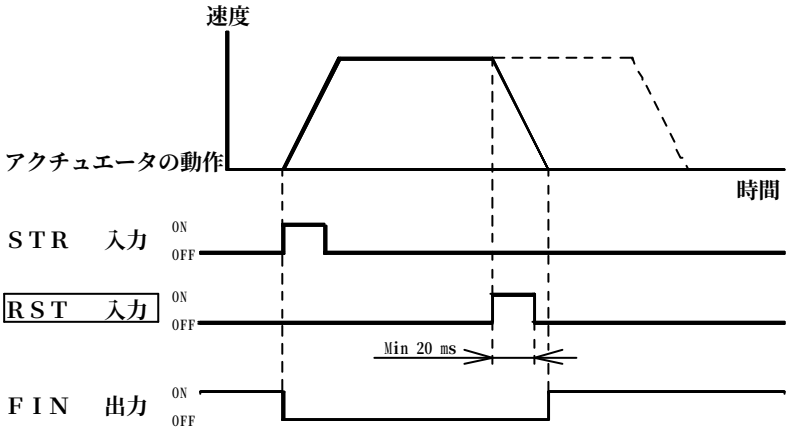
5－3．HOLD機能

動作中にHOLD信号の入力、またはﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」の〔ﾎｰﾙﾄﾞｵﾝ〕ボタンをクリックすることで残りの移動量を保持したまま運転を一時停止します。



5－4．ポイント位置決めのキャンセル

ポイント位置決め運転中にRST信号の立ち上がり、またはﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」の〔ﾘｾｯﾄｵﾝ〕ボタンをクリックすることでモータは減速を開始し、停止した時点で現在実行中の残移動量をキャンセルします。



５－５．ティーチング機能

デジタルオペレータ または ﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」の〔ﾃｨｰﾁ〕ボタンで指定されたポイントテーブルに現在位置を記憶（ティーチング）することができます。また、ティーチングを行ったポイント No. の「絶対値／相対値」は自動的に０（絶対値）に設定されます。

５-５-１．デジタルオペレータによるティーチング

１）パラメータ No.30 指令方式選択を「２０Ａ」に設定します。
（参照 ⇒「６－２．パラメータ詳細」P.40 ）

２）スライダを記憶したい位置までＪＯＧ移動させます。

３）DATA キーを 1 秒間押した後、＋/－キーでティーチングを行うポイント番号を指定します。

４）DATA キーで現在位置を取り込みます。

＊ 必ず原点復帰を完了させてからティーチングをしてください。

＊ ティーチング方法の詳細は「７．デジタルオペレータ」をご参照ください。

＊ JOG モードでサーボオン中は MODE キーを押しても他モードに切り替わりません。

＊ ポイント番号設定中にMODEキーを押すとティーチングをキャンセルします。

５-５-２．パソコンソフト「ＱＴ-ＰＣ」によるティーチング

１）パラメータ No.30 指令方式選択を「１５５」に設定します。
（参照 ⇒「６－２．パラメータ詳細」）

２）スライダを記憶したい位置まで移動させます。

３）〔ﾎﾟｲﾝﾄ指定〕ボタンでティーチングを行うポイント番号を入力します。

４）〔ﾃｨｰﾁ〕ボタンで現在位置を取り込みます。

注）必ず原点復帰を完了させてからティーチングをしてください。

５－６．原点復帰

原点復帰の指令方法は、制御入力／ﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ「QT-PC」の通信コマンドのいずれかを選択します。

５-６-１．原点復帰パラメータの設定

原点復帰を行うために、以下のパラメータが設定してあります。
設定の詳細については、6-2. パラメータ詳細を参照して下さい。

１）原点復帰方式（パラメータ No.22）
このパラメータは必ず「０」で使用してください。ZSTR 信号が入力されますと、原点復帰動作を行い、エンコーダのＺ相を検出後、パラメータ２５で設定した値だけ移動した位置を原点として設定します。(出荷時：0)

２）原点復帰方向（パラメータ No.23）
原点復帰を開始する際の移動方向を設定します。原点側機械端が反モータ側にある場合は０を、モータ側にある場合は１を設定して下さい。
(出荷時：1)

３）原点復帰クリープ速度（パラメータ No.24）
原点復帰時のクリープ速度を設定します。(出荷時：5[mm/s])

▪注意

原点復帰時はここで設定された速度でスライダをストローク端に突き当てます。設定値が大きすぎると破損、事故の原因になりますので変更しないでください。

４）原点復帰最終走行距離（パラメータ No.25）
Ｚ相の検出位置から原点までの距離を設定します。(出荷時：0[pulse])
設定値を大きくする場合には、ストロークが小さくなりますので、ソフトリミットの値を小さくしてください。

５）原点復帰時トルクリミッタ（パラメータ No.26）
原点復帰時の押し当てトルクを設定します。(出荷時：40[%])

▪注意

設定値が大きすぎると破損、事故の原因になりますので設定値を変更しないでください。

注）加減速は、パラメータ No.32〔加減速時定数〕の値が適用されます。

5-6-2．制御入力で原点復帰を行う場合の手順

制御入力での原点復帰は、以下の手順で行います。(参照 ⇒ 4-3-2．外部入力)

1）〔5‐6‐1．原点復帰パラメータの設定〕　に従って、原点復帰に必要なパラメータを設定します。

2）パラメータ No.30 指令方式選択を「０００」と設定します。

3）制御入力［ZSTR］信号の立上りで原点復帰動作を開始します。

5-6-3．パソコンで原点復帰を行う場合の手順

パソコンソフト「QT-PC」で原点復帰を行う場合、以下の手順で行ってください。

1）〔5‐6‐1．原点復帰パラメータの設定〕　に従って、原点復帰に必要なパラメータを設定します。

2）　パラメータ No.30 指令方式選択を「１５５」と設定します。

3）　通信コマンド“ZSTRON”で原点復帰動作を開始します。

5－7．ＪＯＧ運転

5-7-1．ＪＯＧ運転の設定

JOG　運転を行うには以下のパラメータを設定して下さい。

1）パラメータ No．19〔JOG 速度（高速)〕

JOG 運転時の移動速度を[mm/s] 単位で指定します。

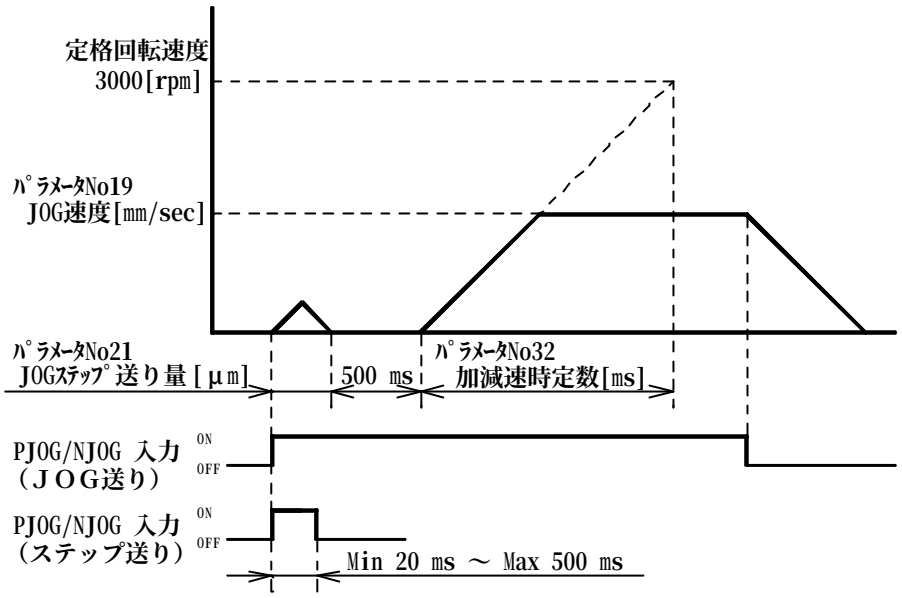
(出荷時：低速 5、高速 50[mm/s])

1）パラメータ No．21〔JOG ステップ送り量〕

このパラメータを設定することにより、次図の様にＪＯＧのステップ送りをすることができます。手動で機械位置を微調整する場合などに便利です。

[μｍ] 単位で指定します。(出荷時：100)

注）加減速は、パラメータ No.32〔加減速時定数〕の値が適用されます。

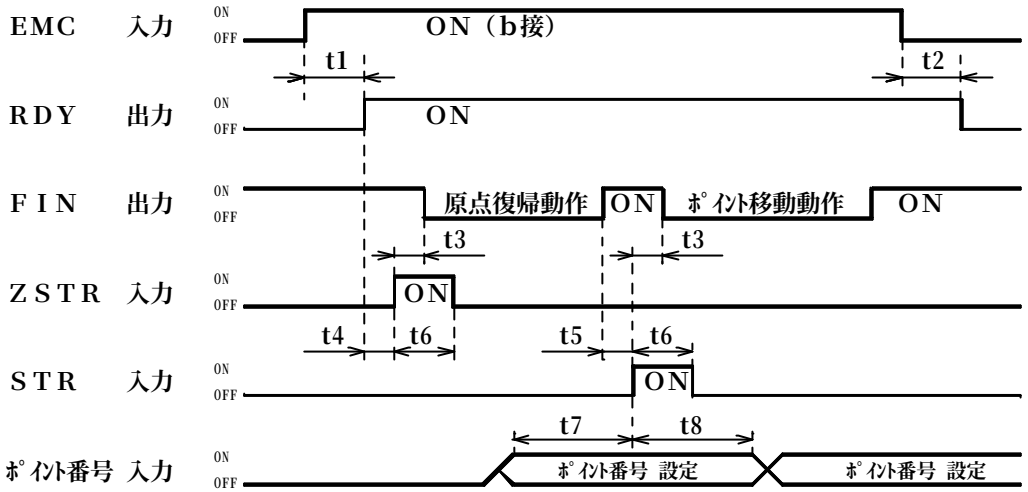


5-7-2．指令方法

ＪＯＧ指令には次の 3 通りの方法があり、パラメータ No.30[指令方式選択]で設定します。設定方法の詳細は 6-2.「パラメータの詳細」を参照して下さい。

- 制御入力 PJOG・NJOG 信号
  （参照 ⇒ 4-3-2. 制御入力）
- QT-PC コマンド送信画面
- デジタルオペレータ JOG 操作
  （参照 ⇒ 7-5．JOG モード）

5－8．タイミングチャート



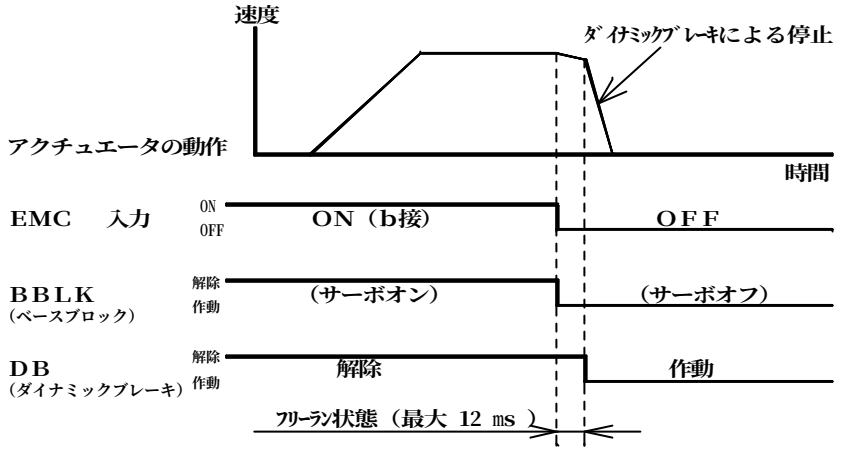
入出力信号タイミング

記号	意　味	最小	最大	単位
t1	RDY出力信号 ON 遅延時間	—	20	ms
t2	RDY出力信号 OFF 遅延時間	—	20	
t3	ZSTR,STR 入力信号 ON → FIN 出力信号 OFF 遅延時間	—	10	
t4	RDY 出力信号 ON → ZSTR 入力信号 ON ｾｯﾄｱｯﾌﾟ時間	2	—	
t5	FIN 出力信号 ON → STR 入力信号 ON ｾｯﾄｱｯﾌﾟ時間	2	—	
t6	ZSTR , STR信号 入力幅	20	—	
t7	ﾎﾟｲﾝﾄ番号入力 → STR入力信号 ｾｯﾄｱｯﾌﾟ時間	20	—	
t8	STR入力信号 → ﾎﾟｲﾝﾄ番号入力 解除時間	20	—	

注）上記遅延時間は、ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.28(制御入力ﾌｨﾙﾀ時定数)の設定値による遅延は含まれていません。

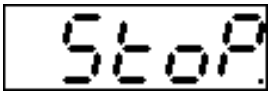
5－9．非常停止

コントローラ QT 形では外部入力信号とパソコンソフト「QT-PC」から非常停止指令を入力することができます。非常停止指令が入力されるとモータはサーボオフし、ダイナミックブレーキによる停止動作をします。



ＢＢＬＫ：コントローラのＰＷＭに用いるパワートランジスタのベース電流をカットします。

タイミングの詳細は、５－８．入出力信号 を参照して下さい。
非常停止が入力された場合、デジタルオペレータに下のように表示されます。
アラーム履歴には残りません。
非常停止入力をオフする事で解除できます。



非常停止状態表示

5-9-1．外部入力での非常停止

外部入力で非常停止を行う場合、CN2-5:EMC を入力してください。パラメータ No.38[入力ピン論理設定] で論理を設定して下さい。
設定方法の詳細は、６－２．「パラメータ詳細」を参照して下さい。

5-9-2．ＱＴ-ＰＣ での非常停止

コマンド送信画面〔非常停止ｵﾝ〕ボタンで非常停止がかかります。運転を再開する場合は〔非常停止ｵﾌ〕ボタンで非常停止を解除して下さい。

6．パラメータの設定

パラメータ設定／参照は以下の２つで行うことができます。

・内蔵デジタルオペレータ

・パソコンソフト「QT－PC」パラメータ画面

6－1．パラメータ一覧

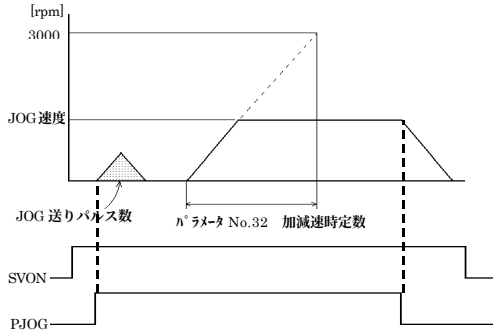
No.	内容	単位	下限値	上限値	出荷値
００	誤差過大領域	ﾊﾟﾙｽ	0	99999	30000
０１	インポジション領域	ﾊﾟﾙｽ	0	9999	40
０２	位置ループゲイン	s^{-1}	10	9999	55
０３	速度ループ比例ゲイン	－	10	9999	40
０４	速度ループ積分ゲイン	－	0	9999	10
０５	速度ループ微分ゲイン	－	0	9999	0
０６	速度ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ係数	－	0	9999	0
０７	加速度ﾌｨｰﾄﾞﾌｫﾜｰﾄﾞ係数	－	0	9999	0
０８	ﾄﾙｸｺﾏﾝﾄﾞﾌｨﾙﾀ	－	0	9999	0
０９	モータ回転方向	－	0	1	0
※１０	指令ﾏﾙﾁﾌﾟﾗｲ（分子）	－	1	999	4
※１１	指令ﾏﾙﾁﾌﾟﾗｲ（分母）	－	1	999	3
１２	速度ステップ補正	－	0	9999	2
１３	トルクステップ補正	－	0	9999	0
１４	ﾌｫﾛｰｱｯﾌﾟ開始幅	ﾊﾟﾙｽ	0	9999	0
１５	正転ﾄﾙｸﾘﾐｯﾀ	%	0	300	300
１６	逆転ﾄﾙｸﾘﾐｯﾀ	%	0	300	300
１７	正転ソフトＯＴ	μｍ	-2000000	2000000	51000
１８	逆転ソフトＯＴ	μｍ	-2000000	2000000	-1000
１９	ＪＯＧ速度(高速)	mm/s	1	2500	50
２０	ＪＯＧ速度(低速)	mm/s	1	2500	5
２１	ＪＯＧステップ送り量	μｍ	0	9999	100
※２２	原点復帰方式	－	0	1	0
２３	原点復帰方向	－	0	1	1
２４	原点復帰ｸﾘｰﾌﾟ速度	mm/s	1	2500	5
２５	原点復帰最終移動距離	μｍ	-99999	99999	0
２６	原点復帰時ﾄﾙｸﾘﾐｯﾀ	%	0	100	40
２７	オーバーライド	%	1	100	100
２８	制御入力ﾌｨﾙﾀ時定数	ｍｓ	0	99	2
２９	ﾒｰｶｰ仕様ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	－	0	1	0
３０	指令方式選択	－	0（0h）	1023（3FFh）	0
３１	移動速度	mm/s	1	2500	50
３２	加減速時定数	ｍｓ	1	9999	500
３３	Ｓ字ＯＮ／ＯＦＦ	－	0	1	0
３４					
３５	ｱﾗｰﾑ出力設定(bit)	－	0（0h）	1（1h）	0
※３６	入力ﾋﾟﾝ機能選択(bit)	－	0（0h）	1（1h）	1
※３７	出力ﾋﾟﾝ機能選択(bit)	－	0（0h）	3（3h）	2
※３８	入力ﾋﾟﾝ論理設定(bit)	－	0（000h）	4095（FFFh）	1
※３９	出力ﾋﾟﾝ論理設定(bit)	－	0（00h）	7（7h）	0

注）※印のパラメータは、設定後いったん電源を OFF し、再投入で有効になります。

6－2．パラメータ詳細

No.	内　容	単位	下限	上限	出荷値
00	誤差過大領域 制御系での指令パルスとフィードバックパルスの差（位置偏差）の許容範囲を設定します。位置偏差がこの設定値を超えると、誤差過大アラーム（No.07）を発生します。 位置偏差、位置ループゲイン、指令パルスとパルス指令速度の関係は定常状態では、次式に従いますので最大パルス指令速度に見合った値を設定して下さい。 位置偏差 ＝ パルス指令速度(pps) / 位置ループゲイン × 指令マルチ分子 / 指令マルチ分母 注）設定値は制御系単位パルス(8000ppr)です	パルス	0	99999	30000
01	インポジション領域 制御系で指令パルスとフィードバックパルスの差（位置偏差）がこの設定値より小さくなると、位置決め完了（FIN 信号）を出力します。	パルス	0	9999	40
02	位置ループゲイン 位置ループのゲインを設定します。大き過ぎるとオーバーシュートやハンチング、小さ過ぎると誤差過大アラームとなります。	S^{-1}	10	9999	55
03	速度ループ比例ゲイン 速度ループの比例ゲインを設定します。大き過ぎても小さ過ぎても振動的になります。	－	10	9999	40
04	速度ループ積分ゲイン 速度ループ積分ゲインを設定します。大き過ぎると振動的になり、小さ過ぎるとインポジション内に到達するまでに時間がかかることがあります。	－	0	9999	10
05	速度ループ微分ゲイン 速度ループの微分ゲインを設定します。大き過ぎると振動的になります。通常ゼロを設定します。	－	0	9999	0
06	速度フィードフォワード係数 位置偏差の一階微分値を速度指令に与える係数を設定します。通常ゼロを設定しますが応答性を改善する場合に設定します。	－	0	9999	0
07	加速度フィードフォワ-ド係数 位置偏差の２階微分値をトルク指令に与える係数を設定します。通常ゼロを設定しますが、応答性を改善する場合に設定します。	－	0	9999	0
08	トルクコマンドフィルタ 機械系との自励振動抑制を目的に、トルク指令のローパスフィルターのカットオフ周波数に対する係数を設定します。通常ゼロを設定します。	－	0	9999	0

０９	モータ回転方向 　モータの回転方向を設定します。 0：ﾓｰﾀ側に移動する場合 1：反ﾓｰﾀ側に移動する場合	－	0	1	0
※１０	指令マルチプライ（分子）	－	1	999	4
※１１	指令マルチプライ（分母） 　位置指令に倍率を掛けることにより指令と実際の機械の移動量との間に整合性を持たせます。 制御単位（8000[ppr]）＝ 指令単位 × 指令ﾏﾙﾁ分子 / 指令ﾏﾙﾁ分母 (*)通常、設定可能範囲は分母･分子とも１～200です。201 以上に設定する場合は、ポイントテーブルデータの絶対値指令、及びソフトＯＴ(パラメータ 17･18)の値を[-2000000～2000000]の範囲内で設定して下さい。	－	1	999	3
１２	速度ステップ補正 　速度指令の正・負に応じて指令に加算する速度指令補正量を設定します。大き過ぎると振動的になります。通常ゼロを設定しますが応答性を改善する場合にします	－	0	9999	2
１３	トルクステップ補正 　トルク指令の正・負に応じて指令に加算する速度指令補正量を設定します。大き過ぎると振動的になります。通常ゼロを設定しますが応答性を改善する場合に設定します。	－	0	9999	0
１４	フォローアップ開始幅 　サーボオフ中に位置偏差がこの設定値内である間はフォローアップ動作（位置偏差をクリアする動作）を行わず、指令位置を保持します。	ﾊﾟﾙｽ	0	9999	0
１５ １６	正転トルクリミッタ 逆転トルクリミッタ 　正転側･逆転側のトルクの最大値を、それぞれ定格トルクの何％かで設定します。	%	0	300	300
１７ １８	正転ソフトＯＴ逆転ソフトＯＴ 　位置指令(ポイント動作、パルス入力、JOG 入力)がこの設定範囲を超えた場合、位置指令をクランプします。 注)ソフトＯＴ機能は以下の場合無効になります 　1．正転･逆転とも０に設定した場合 　2．原点復帰が未完了の場合 　　パラメータ NO.22 原点復帰方式を０に設定した場合の電源投入から原点復帰完了までの間。	μｍ	-2000000	2000000	51000 -1000

１９ ２０	ＪＯＧ速度（高速） ＪＯＧ速度（低速） 　ＪＯＧ指令で運転する場合の速度を設定します。	mm/s	1	2500	50 5
２１	ＪＯＧステップ送り量 　ＪＯＧステップ送り量の設定をします。  	μm	0	9999	100
※２２	原点復帰方式 ・０：機械端押当て原点復帰 ・１：原点無視 　　電源投入時の位置を原点とします。ZRN 指令は受け付けつけません。 （電源投入と同時に原点復帰完了状態となります）	－	0	1	0
２３	原点復帰方向 　機械端のサーチ方向を設定します。 0:反モータ側 1:モータ側	－	0	1	1
２４	原点復帰クリープ速度 　機械端サーチ速度を設定します。	mm/s	1	2500	5
２５	原点復帰最終走行距離 　原点復帰時にＺ相検出位置からのオフセットを設定します。	μm	-99999	99999	0
２６	原点復帰時トルクリミッタ 　原点復帰時の押し当てトルクを設定します。	%	0	100	40
２７	オーバーライド 　自動運転、JOG 運転、原点復帰でオーバーライドがかかります。	%	1	100	100
２８	制御入力フィルタ時定数 　制御入力端子の信号にかけるソフトローパスフィルタの時定数を設定します。	ｍｓ	0	99	2
２９	ﾒｰｶｰ仕様ﾊﾟﾗﾒｰﾀ 変更禁止	－	0	1	0

注）※印のパラメータは、設定後いったん電源を OFF し、再投入で有効になります。

３０	入力方式選択 ・ポイント指定 ・ＺＳＴＲ ・ＳＴＲ ・＋ＪＯＧ、－ＪＯＧ ・ＥＭＣ 以上の指令についての入力デバイスを、BIT(２BIT１組)で、 １０：内蔵デジタルオペレータ ０１：QT－PC ００：外部入力信号 の中から選択/設定します。このパラメータで選択したデバイスのみが有効になり、他のデバイスからの指令は無視されます。（通信コマンドが無視された場合はＥＲＲ０４を返信します）	－	0 (000h)	1023 (3FFh)	0 (000h)

機能	BIT	設定値	選択デバイス
ﾎﾟｲﾝﾄ指定	BIT 9 BIT 8	１１	なし（設定しないでください）
		１０	内蔵デジタルオペレータ ティーチング操作
		０１	QT-PC
		００	外部入力 P0_IN ～ P2_IN 信号
ZSTR	BIT 7 BIT 6	１１	なし（設定しないでください）
		１０	なし（設定しないでください）
		０１	QT-PC
		００	外部入力 ZSTR 信号
STR	BIT 5 BIT 4	１１	なし（設定しないでください）
		１０	なし（設定しないでください）
		０１	QT-PC
		００	外部入力 STR 信号
JOG	BIT 3 BIT 2	１１	なし（設定しないでください）
		１０	内蔵デジタルオペレータ ＪＯＧ操作
		０１	QT-PC
		００	外部入力 PJOG,NJOG 信号
EMC	BIT 1 BIT 0	１１	なし（設定しないでください）
		１０	内蔵デジタルオペレータ SVON 操作
		０１	QT-PC
		００	外部入力 SVON 信号

以下に主要設定例をいくつか挙げます

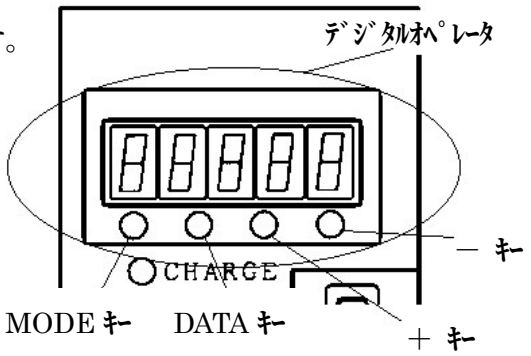
Bit9,8 ポイント			Bit7,6 ZSTR			Bit5,4 STR			Bit3,2 JOG			Bit1,0 EMC			設定値(16進数)	説明
通	I/O	デ	通	I/O	デ	通	I/O	デ	通	I/O	デ	通	I/O	デ		
○			○			○			○			○			１５５	すべて通信で行う
０１			０１			０１			０１			０１				
	○			○			○			○			○		０００	すべて制御入力で行う
００			００			００			００			００				
		○									○			○	２０Ａ	全てﾃﾞｼﾞﾀﾙｵﾍﾟﾚｰﾀで行う
１０			００			００			１０			１０				
○				○			○			○			○		１００	ポイント指定のみ通信
０１			００			００			００			００				

３１	移動速度 　移動速度が設定されていない（－－－）ポイントについて有効になります。	mm/s	1	2500	50
３２	加減速時定数 　加減速時定数が設定されていない（－－－）ポイントについて有効になります。また、原点復帰、JOGの加減速にも適用されます。	ms	1	9999	500
３３	S字ＯＮ／ＯＦＦ 　０：台形加減速 　１：Ｓ字加減速 を設定します。	－	0	1	0
３４	未使用				
３５	アラーム出力設定(bit) 　アラームＮｏ.12 [ＯＴ検出]について、アラームを出力（及びSVOFF,ﾀﾞｲﾅﾐｯｸﾌﾞﾚｰｷによる非常停止）の禁止／許可を設定します。 　０：禁止 　１：許可	－	0（0h）	1（1h）	0
※３６	入力ピン機能選択(bit) 　外部入力ピンの機能を選択します。 （０：ＳＶＯＮ　１：ＥＭＣ　を選択）	－	0（0h）	1（1h）	1
※３７	出力ピン機能選択(bit) 　外部出力ピンの機能を選択します。 BIT０,BIT２は０を設定して下さい。 ＢＩＴ　０　１ ０　ＲＤＹ　－ １　ＩＮＰ　ＦＩＮ ２　ＡＬＭ　－		0（0h）	3（3h）	2
※３８	入力ピン論理設定(bit) 　外部入力ピンの論理を反転します。 各ＢＩＴが０の時CLOSEで有効、 各ＢＩＴが１の時OPENで有効です。 BIT０：EMC BIT１：PJOG BIT２：NJOG BIT３：RST BIT４：STR BIT５：ZSTR BIT６：HOLD BIT７：P0_IN BIT８：P1_IN BIT９：P2_IN BIT10：P3_IN BIT11：P4_IN	－	0 (000h)	4095 （FFFh）	1
※３９	出力ピン論理設定(bit) 　外部出力ピンの論理を反転します。 各ＢＩＴが０の時意味ありでCLOSE、 各ＢＩＴが１の時意味ありでOPENを出力します。 BIT０：RDY BIT１：INP／FIN BIT２：ALM	－	0（00h）	7（7h）	0

注）※印のパラメータは、設定後いったん電源をOFFし、再投入すると有効になります。

7．内臓デジタルオペレータ

各モードの切り替えは MODE キーを押して行います。

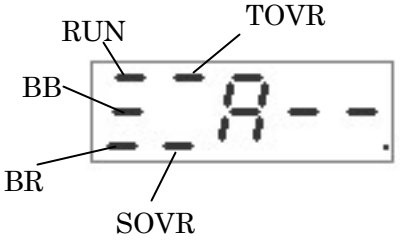


7－1．制御入力

7-1-1．サーボの状態表示

アラームが発生していない場合はサーボの動作状態をﾋﾞｯﾄで表示

	サーボの状態	正常起動時*1
RUN	主電源入力中	点灯
BB	ﾍﾞｰｽﾌﾞﾛｯｸ解除(ｻｰﾎﾞ ON)中に点灯	点灯*2
BR	電源過電圧時に点灯	消灯
TOVR	トルク制限時に点灯	消灯
SOVR	速度制限時に点灯	消灯

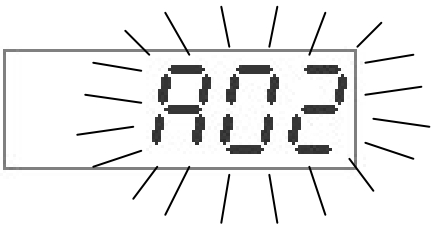


*1）パラメータ No.36，No.38 が出荷設定で外部より入力がなく正常起動した場合
*2）ベースブロック解除とは内部制御がサーボオン状態であることを意味します

7-1-2．アラーム表示

アラームが発生すると、下図のように表示が切替わりアラーム No．が点滅表示されます。

例）アラーム 02〔PG 異常〕が発生した場合



7-1-3．アラームの解除

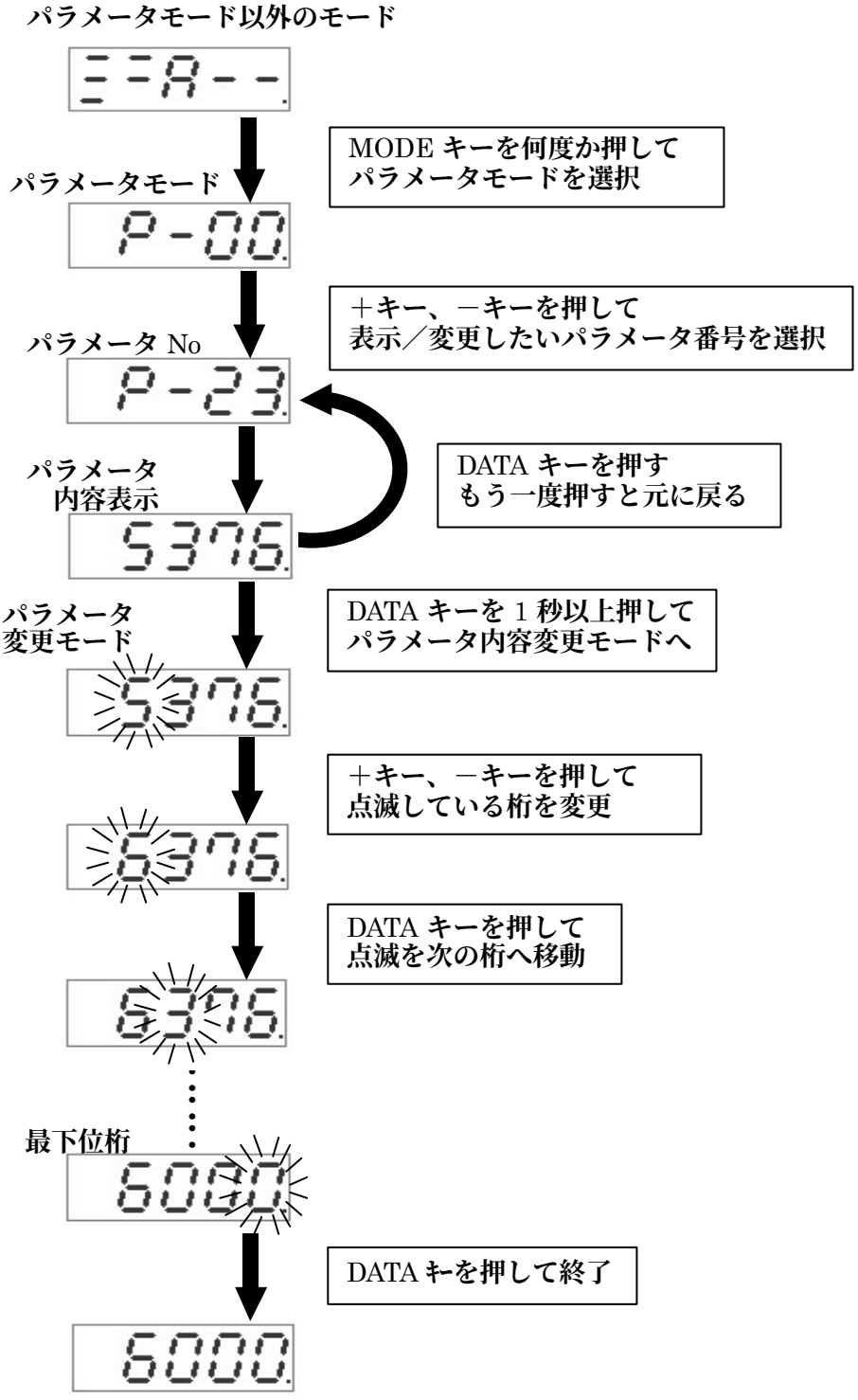
アラーム No．を点滅表示中に＋キー、－キーを同時に押すと軽度のアラームが解除されます。

7-1-4．非常停止の解除

非常停止入力(ＣＮ２－ピン番号 5：EMC)をＯＮすると解除されます。
（ｂ接設定時）

7－2．パラメータモード

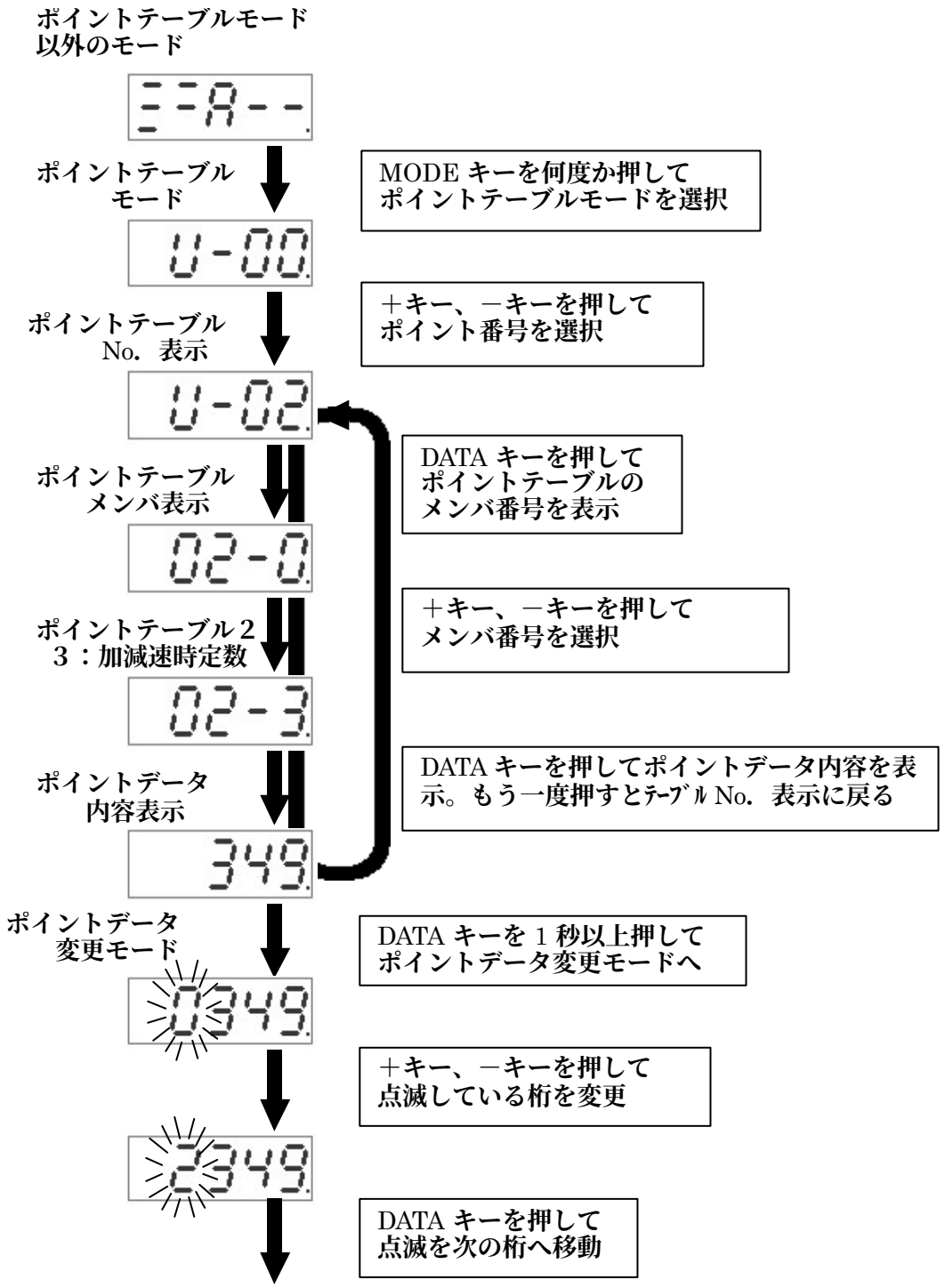
パラメータの表示／変更は以下の手順で行います。

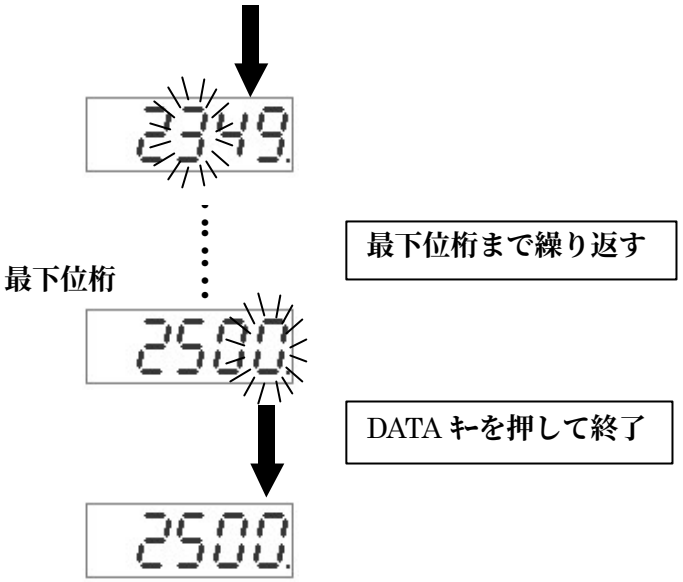


入力したデータがそのパラメータの設定範囲を超えた場合、また変更作業中に MODE キーを押した場合はデータの書き換えがキャンセルされ書き換え前のデータを表示します。

7－3．ポイントテーブルモード

ポイントテーブルデータの表示／変更は以下の手順で行います。





メンバ番号／指令アドレス対応表

表示	ポイント	指令アドレス	下限	上限
00－0	0	絶対値／相対値	0	1
－1		移動量	-2000000	2000000
－2		移動速度	1	2500
－3		加減速時定数	1	9999
01－0	1	絶対値／相対値	0	1
－1		移動量	-2000000	2000000
－2		移動速度	1	2500
－3		加減速時定数	1	9999
‥				
‥				
‥				
‥				
‥				
31－0	31	絶対値／相対値	0	1
－1		移動量	-2000000	2000000
－2		移動速度	1	2500
－3		加減速時定数	1	9999

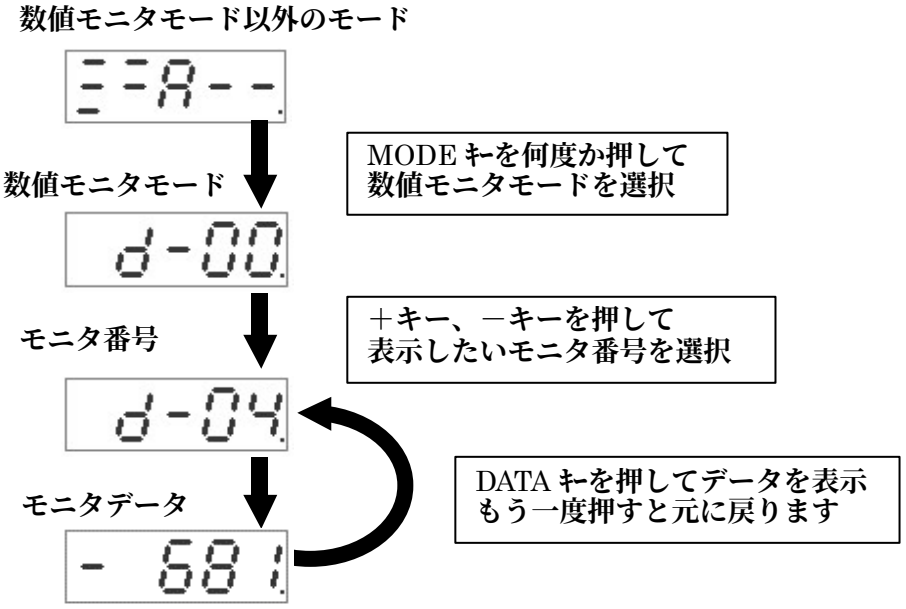
入力したデータがそのパラメータの設定範囲を超えた場合、また変更作業中にMODE キーを押した場合はデータの書換がキャンセルされ、書換前のデータを表示します。

7－4．数値モニタモード

位置、速度、トルクなどの数値データを表示

ﾓﾆﾀ番号	内容	単位
0	現在位置	指令単位 μm
1	位置指令	指令単位 μm
2	位置偏差	制御単位 パルス[8000ppr]
3	指令残距離 (ﾎﾟｲﾝﾄﾃｰﾌﾞﾙ運転時のみ)	指令単位 μm
4	現在速度	[mm/s]
5	指令速度	[mm/s]
6	トルク指令値	定格トルク ＝ 100%
7		
8		
9	トルクピーク	定格トルク ＝ 100%
10	現在実行中の ポイントテーブル No.	―
11		
12	機械端－Z相 パルス間距離	制御単位 パルス[8000ppr]
13		
14		
15		
16	サーボステータス	―
17	I/O ステータス	―

7-4-1．各モニタデータの表示方法

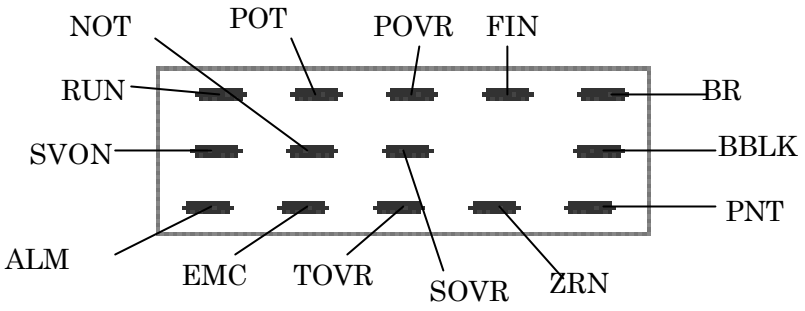


7-4-2．トルクピークのクリア

モニタ№.9 トルクピークを表示中に＋キー、－キーを同時に押すと、押している間トルク値のピークを更新します。

7-4-3．サーボステータスの表示 BIT

モニタ№16　サーボステータス表示の BIT の対応を以下に示します。



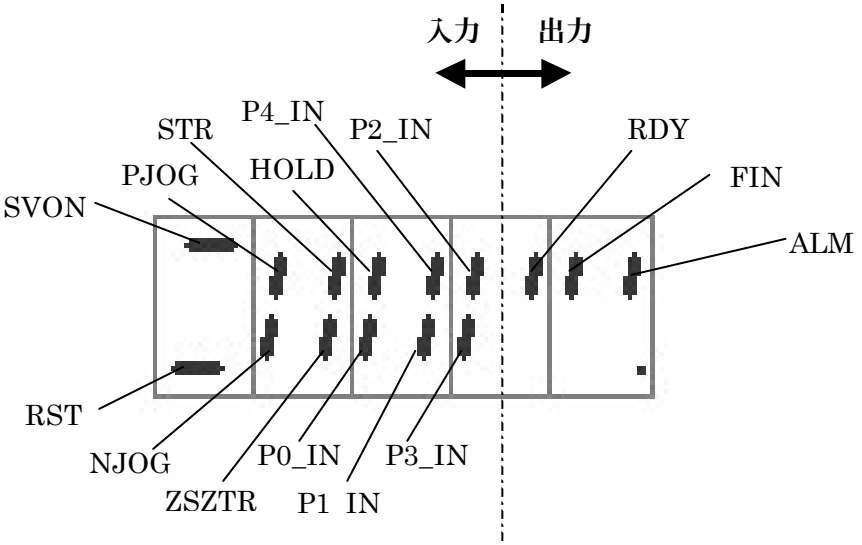
サーボステータス表示

ビット	サーボの状態
RUN	運転中点灯
ALM	アラーム発生時点灯
SVON	サーボオン時点灯
POT	＋ＯＴ到達時点灯
NOT	－ＯＴ到達時点灯
EMC	非常停止中に点灯
POVR	誤差過大アラーム時に点灯
SOVR	速度リミッタ作動時に点灯
TOVR	トルクリミッタ作動時に点灯
FIN	位置決め完了時点灯
ZRN	原点復帰動作完了時に点灯
BR	電源過電圧(400V 以上)時に点灯
BBLK	ベースブロック時に点灯
PNT	ポイント動作中

7-4-4．I／0 ステータスの表示

モニタ№17　I/O ステータス表示の BIT の対応を以下に示します。

（入力、出力ともに接点が閉じたときに点灯）

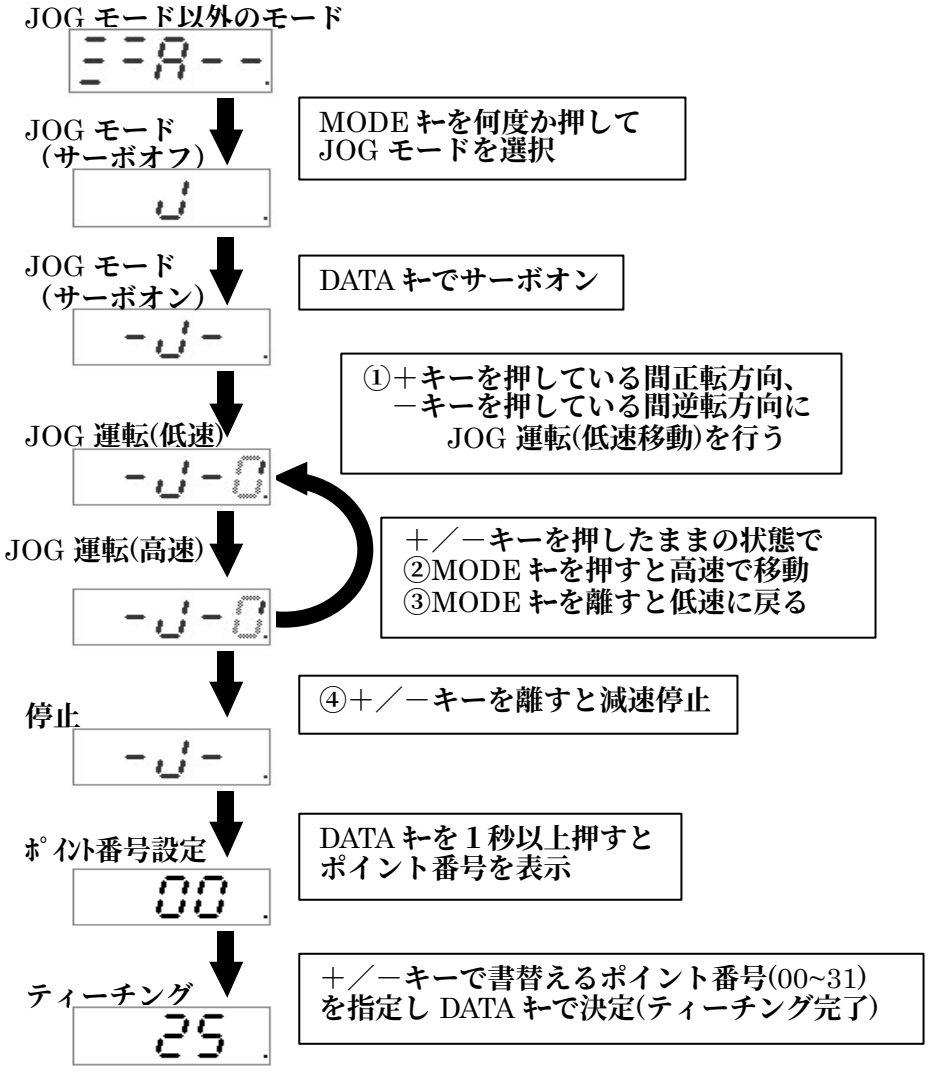


7－5．JOG モード

JOG 運転／ティーチングを行います。

7-5-1．ＪＯＧ運転／ティーチング

デジタルオペレータでのジョグ運転／ティーチングは、パラメータ No.29［ジョグ／オートチューニング切替］を０に設定してから、以下の操作を行います。



＊　JOG 運転中はスライダの進行方向により、デジタル表示の右端セグメントの回転方向が変化します。

＊　JOG モードでサーボオン中は､MODE キーを押しても他のモードに切り替わりません。

＊　ポイント番号設定中に MODE キーを押すとティーチングをキャンセルします。

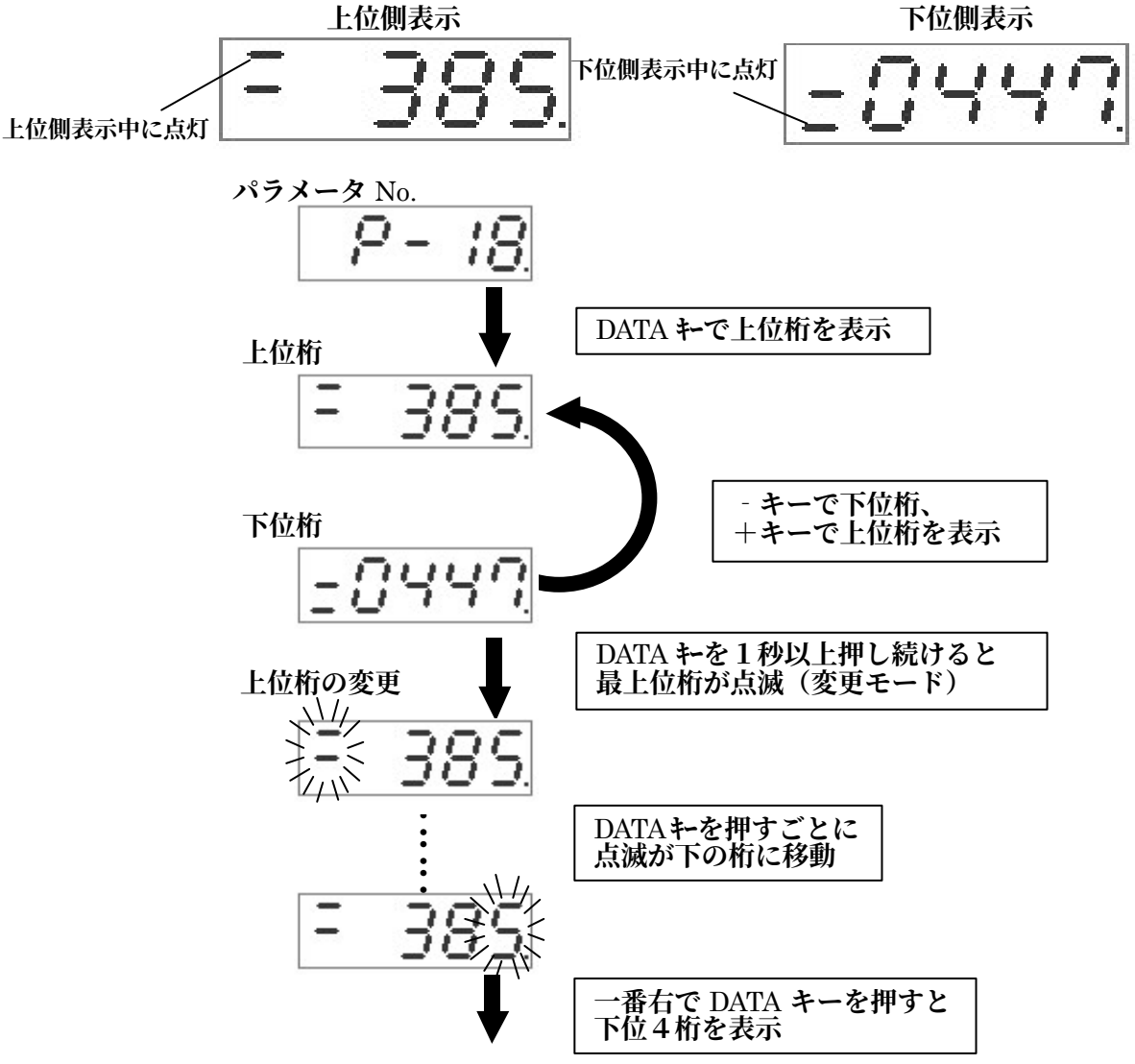
７－６．特殊な表示と設定

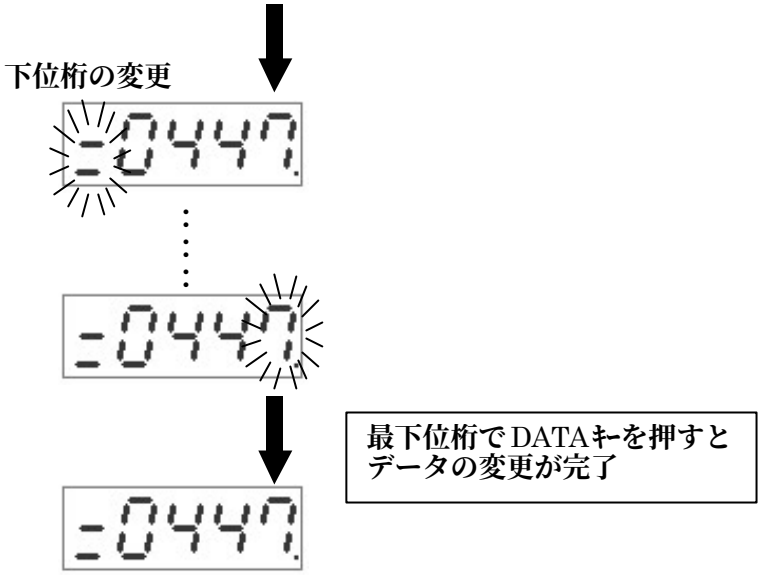
７-６-１．データの２段表示

５桁以上の数値になるデータは上位桁／下位桁に分けて表示します。

	No.	内容	下限	上限
パラメータ	Ｐ００	誤差過大領域	0	99999
	Ｐ１７	正転ソフト OT	－2000000	+2000000
	Ｐ１８	逆転ソフト OT	－2000000	+2000000
	Ｐ２５	原点復帰最終移動距離	-99999	+99999
ポイントテーブル	＊＊-1	移動量	－2000000	+2000000
数値モニタ	ｄ００	現在位置		
	ｄ０１	位置指令		
	ｄ０２	位置偏差		
	ｄ１１	機械端－ﾓｰﾀZ相間距離		

例）パラメータ No.18［逆転ソフト OT］＝ －3850447 を表示／変更





7-6-2．ビットデータ（16 進表示）の設定

以下のパラメータはビットデータのため、１６進数での表示／設定です。表示／設定方法は他の１０進数データに同じです。

パラメータＮｏ.30〔入力方式選択〕
パラメータＮｏ.35〔アラーム出力設定〕
パラメータＮｏ.36〔入力ピン機能選択〕
パラメータＮｏ.37〔出力ピン機能選択〕
パラメータＮｏ.38〔入力ピン論理選択〕
パラメータＮｏ.39〔出力ピン論理選択〕

8．保護機能

コントローラ QT 形は、本体とモータを異常事態から保護するための機能が内蔵されています。異常事態が発生した場合にアラームを出力します。

8－1．アラーム内容

アラームが発生すると外部出力〔ALM〕信号を出力します。モータはサーボオフ状態になり、ダイナミックブレーキによる非常停止を行います。この際ポイント動作及び原点復帰動作はキャンセルされます。アラームの内容は

・内臓デジタルオペレータ（参照 ⇒ 7-1-2．アラーム表示）

・パソコンモニタソフト「QT-PC」

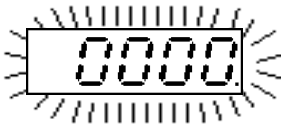
により確認することができます。

アラームコード表

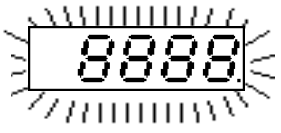
ｱﾗｰﾑ番号	アラーム	検 出 内 容
＊ A00	EEPROM 異常	EEPROM の読出/書込に失敗した場合出力します。
A01	過負荷	ﾓｰﾀが電子ｻｰﾏﾙにより過負荷状態を検出した場合に出力します。
＊ A02	PG 異常	電源投入時にﾓｰﾀｴﾝｺｰﾀﾞの断線を検出した場合に出力します。
＊ A03	回生異常	過回生状態を検出した場合に出力します。
A04	動作温度異常	ｺﾝﾄﾛｰﾗ放熱板の温度が許容温度(75℃)を越えた場合に出力します。
＊ A05	ｼｽﾃﾑ異常	ｼｽﾃﾑが何らかの原因により正常に動作しなくなった場合に出力します。
＊ A06	過電流異常	規定以上のﾓｰﾀ電流を 1m 以上検出した場合に出力します。
A07	偏差過大	指令ﾊﾟﾙｽに対する溜まりﾊﾟﾙｽの量がﾊﾟﾗﾒｰﾀ誤差過大量を超えた場合に出力します。
＊ A08	暴走検出	指令ﾊﾟﾙｽに対して異常な回転暴走を検出した場合に出力します。
＊ A09	IPM 異常	IPM が正常に動作しない場合出力します。
A10	ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙ	ｿﾌﾄ OT が検出された場合出力します。 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.35 で出力の許可/禁止を切り替えられます。

注）＊印は重度のアラームで、電源をＯＦＦし、約３０秒待ってから再投入すると解除できます。
それ以外は軽度のアラームで外部 RST 信号、パソコンモニタ、及び電源再投入にて解除可能です。

また､何らかの原因(ノイズ等)によりドライバのシステムが制御を続行できなくなった場合、本体前面の内蔵デジタルオペレータの表示が、



もしくは



で点滅し、全ての操作が無効になります。この際、ALM 信号による出力も行いません。電源を再投入しても解除されない場合は THK に連絡して下さい。

８－２．アラーム解除

アラームが発生したら発生原因を取り除いた上で、アラームを解除して下さい。解除するには以下の方法があります。

・外部制御入力 RST 信号の立ち上がりでアラーム解除
・内蔵デジタルオペレータからアラームリセット操作（参照 ⇒ 7-1-3．アラームの解除）
・パソコンソフト「QT-PC」からアラームリセット操作
・電源をＯＦＦし、約３０秒待ってから再投入（＊印のアラーム）

下表で〔リセット操作〕が無効になっているアラームは電源を一旦落とさないと解除することができません。（＊印のアラーム）

アラーム解除方法

ｱﾗｰﾑ番号	ｱﾗｰﾑ	ﾘｾｯﾄ操作
＊A00	EEPROM 異常	無効
A01	過負荷	有効
＊A02	PG 異常	無効
＊A03	回生異常	無効
A04	動作温度異常	有効
＊A05	ｼｽﾃﾑ異常	無効
＊A06	過電流異常	無効
A07	偏差過大	有効
＊A08	暴走検出	無効
＊A09	IPM 異常	無効
A10	ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙ	有効

８－３．アラーム履歴

コントローラは発生したアラーム情報を過去８回分保時しており、パソコンソフト「QT-PC」アラーム表示画面で確認することができます。履歴をクリアするには画面上の〔履歴クリア〕ボタンを押してください。

非常停止はアラーム履歴に残りません。

8－4．トラブルシューティング

アラームが発生したときの考えられる原因とその処置法です。

ｱﾗｰﾑ番号	ｱﾗｰﾑ内容	原　因	処　置
＊ A00	EEPROM 異常	EEPROM の読出／書き込みに失敗した	
		①ﾉｲｽﾞ等何らかの外的要因により読出し／書き込みに失敗した	①一度電源を切り、再投入する。それでも表示ｴﾗｰが発生する場合には故障 → ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
		②ﾊﾟﾗﾒｰﾀの書き込み中にﾄﾞﾗｲﾊﾞの電源を落とした	②ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
		③EEPROM の故障	③ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A01	ﾓｰﾀ過負荷	ﾓｰﾀが過負荷状態のため、電子ｻｰﾏﾙ機能が働いた	「3-3-3.過負荷保護特性図」を参照
		①ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾗｲﾀﾞが、ﾒｶｽﾄｯﾊﾟに当たっている	①ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.17 に設定されているｿﾌﾄﾘﾐｯﾄ値よりｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸが短い
		②ﾜｰｸの搭載質量が重い	②ﾜｰｸ質量が水平可搬質量 10kg をｵｰﾊﾞｰしている
		③ｽﾗｲﾀﾞのｽﾄﾛｰｸ途中に干渉物がある	③干渉物を取り除く
		④加減速時間が短い	④加減速時間を長くする
		⑤ｱｸﾁｭｴｰﾀ本体の摺動抵抗が大きい	⑤ｺﾝﾄﾛｰﾗの電源を切り、ﾓｰﾀ動力ｹｰﾌﾞﾙｺﾈｸﾀを外してｱｸﾁｭｴｰﾀの可動部が重くないか確認する
		⑥ﾓｰﾀ動力線，ｴﾝｺｰﾀﾞ線の不良	⑥ﾓｰﾀ動力線，ｴﾝｺｰﾀﾞ線の交換
		⑦ﾓｰﾀの故障	⑦ﾓｰﾀの交換
		⑧ｺﾝﾄﾛｰﾗの故障	⑧ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
＊ A02	PG 異常	ｴﾝｺｰﾀﾞ及びｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙ異常	
		①ｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙの断線	①ｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙを交換
		②ﾓｰﾀのｴﾝｺｰﾀﾞ故障	②ﾓｰﾀ交換
		③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの接地がとれていない	③接地の確認
		④コントローラの故障	④ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
＊ A03	回生異常	回生ｴﾈﾙｷﾞｰがﾄﾞﾗｲﾊﾞの回生処理能力を超えた	
		①ﾜｰｸ質量が大きく、高速移動で減速時間が短いため、回生ｴﾈﾙｷﾞｰを吸収しきれない	①ﾜｰｸ質量を(水平)10kg 以下、動作速度を 300mm/s 以下減速時間を 100ms 以上にする
		②ﾄﾞﾗｲﾊﾞの電源電圧が AC246V を超えた	②入力電源電圧を 100/110V(±10%)とする
		③ﾓｰﾀの故障	③ﾓｰﾀの交換
		④ｺﾝﾄﾛｰﾗの故障	④ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A04	動作温度異常	ｺﾝﾄﾛｰﾗ放熱板の温度が許容温度 75℃を超えた	
		①ｺﾝﾄﾛｰﾗの周囲温度が 40℃を超えた	①ｺﾝﾄﾛｰﾗの周囲環境の改善 (強制空冷ﾌｧﾝの取付)
		②動作ﾃﾞｭｰﾃｨが高い	②ｱｸﾁｭｴｰﾀの動作ﾃﾞｭｰﾃｨを下げる
		③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの故障	③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀを交換
＊ A05	ｼｽﾃﾑ異常	何らかの原因で電流検出回路が異常を起こした	一度電源を切り、再投入する。それでも表示ｴﾗｰが発生する場合、故障の可能性があります 何度も繰返し発生する場合は、故障→ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
＊ A06	過電流異常	異常電流を 1msec 以上検出した	
		①ﾓｰﾀ動力線 U,V,W 相の短絡	①ﾓｰﾀ動力線の交換
		②ﾓｰﾀ動力線の地絡	②ﾓｰﾀ動力線の接続確認
		③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの故障	③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀを交換

ｱﾗｰﾑ番号	ｱﾗｰﾑ内容	原　因	処　置
A07	偏差過大	溜まりﾊﾟﾙｽ量が、ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.00 の設定値を超えた ①ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾗｲﾀﾞが、ﾒｶｽﾄｯﾊﾟに当たっている ②ﾜｰｸの搭載質量が重い ③ｽﾗｲﾀﾞのｽﾄﾛｰｸ途中に干渉物がある ④ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の誤配線 ⑤ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.00 の設定値が不適切	 ①ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.17 に設定されているｿﾌﾄﾘﾐｯﾄ値よりｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸが短い ②ﾜｰｸ質量が水平可搬質量 10kg をｵｰﾊﾞｰしている ③干渉物を取り除く ④ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の接続確認 ⑤ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.00 の値を出荷時の設定値 30000 にする
＊ A08	暴走検出	ｺﾝﾄﾛｰﾗの指令に対してﾓｰﾀが異常な暴走回転をした ①ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の誤配線 ②ﾓｰﾀのｴﾝｺｰﾀﾞ故障 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗの故障	 ①ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の接続確認 ②ﾓｰﾀ交換 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
＊ A09	IPM 異常	ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄﾊﾟﾜｰﾓｼﾞｭｰﾙの異常を確認 ①ﾓｰﾀ動力線 U,V,W 相の短絡 ②ﾓｰﾀ動力線の地絡 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの故障	 ①ﾓｰﾀ動力線の交換 ②ﾓｰﾀ動力線の接続確認 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀを交換
A10	ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙ	ｱｸﾁｭｴｰﾀの移動位置が、ﾊﾟﾀﾒｰﾀNo17, 18 に設定したｿﾌﾄﾘﾐｯﾄ値を超えた	ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸとﾊﾟﾗﾒｰﾀNo17,18 に設定値が合っているか、確認する ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo17 の値をｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸ＋1000μm、 ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo18 の値を-1000μm に設定する

注）＊印のアラームは、電源をＯＦＦし、約３０秒待ってから再投入して解除します。

９．保守点検

システムが常に正常な動きを保つには、日常の保守、点検が必要です。
コントローラ QT 形の保守は、日常の簡単な点検で十分です。通常レベルに比べ、異音や振動に変化がないかを点検してください。保守、点検の前には必ず電源をＯＦＦしてください。
**　点検時期は６ヶ月から年に１回を標準としますが、使用環境や使用状況等で異なりますので、周囲の環境に応じて点検時期を早めてください。**

１）　アクチュエータ部

**　高温、高湿の条件などで使用されますと潤滑不良となる場合がありますので、必要に応じてＬＭガイド部及びボールねじ部に潤滑剤を給油してください。**
**　潤滑剤の補給は、ストローク全域にわたってＬＭガイド部及びボールねじ部のボール転動溝に直接潤滑剤を薄く塗ってください。**
**　推奨グリース：ＴＨＫ　ＡＦＦグリース**

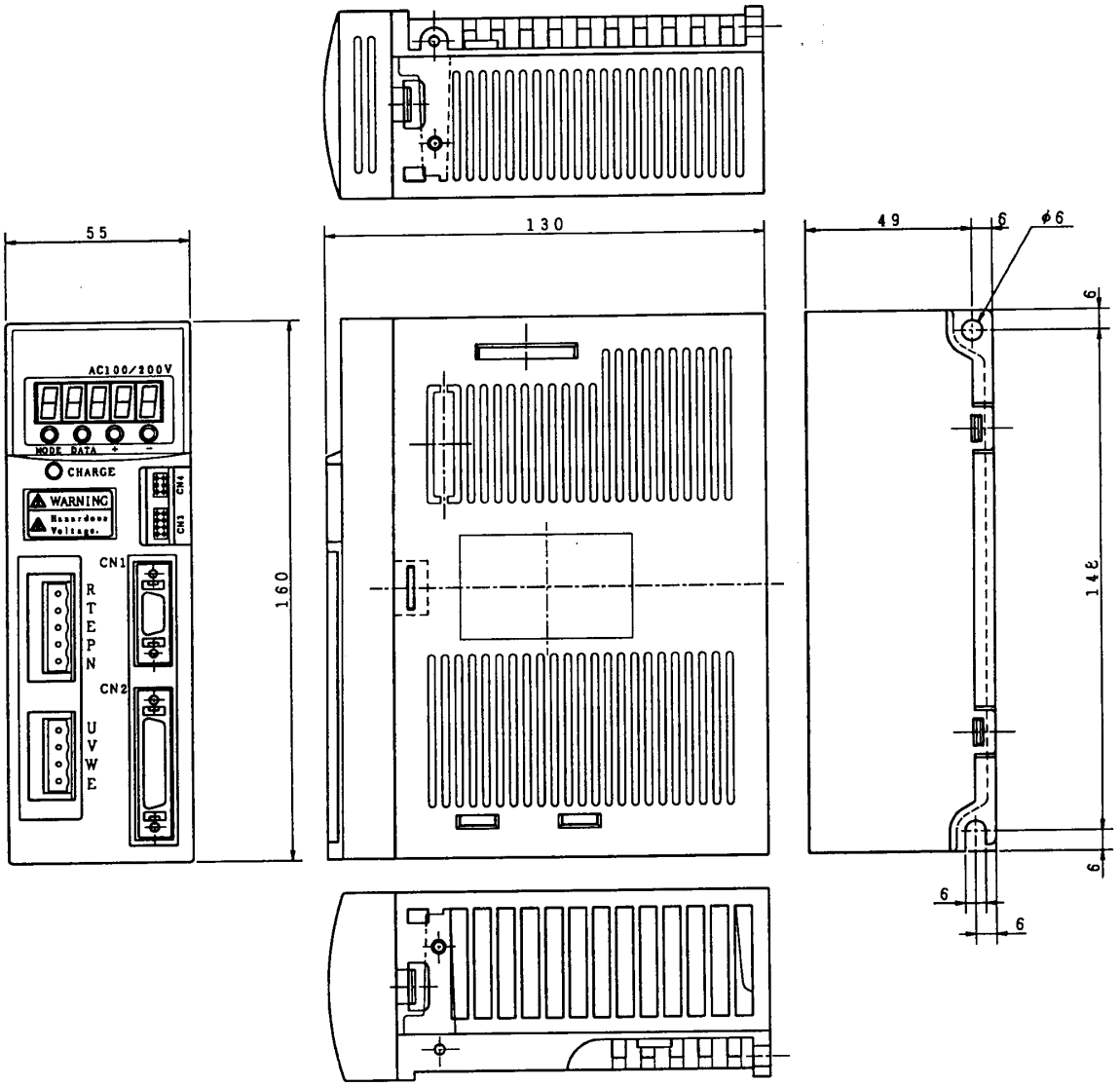
２）　コントローラ部

- **コントローラへの供給電源が使用範囲内（ＡＣ１００Ｖ±１０%以内）であることを確認してください。**
- **塵や埃は絶縁不良等の原因となりますので定期的に清掃を行ってください。**
- **モータ動力ケーブル、エンコーダケーブルを点検し、ネジの緩み、コネクタ部の接触不良、断線がないか確認してください。**

３）　消耗部品

**　万一のために修復用部品としてケーブル類を予備としてお持ちいただくことをおすすめいたします。**

１０.コントローラ外形図



１１．保証について

この度ご購入いただいた製品の保証は以下の内容となります。

１１－１．保証期間と補償範囲

１） 保証期間

弊社がカタログ及び取扱説明書で規定した通常の使用条件内で、貴社に納入後 12 ヶ月、または弊社出荷後 18 ヶ月のいずれか早く到達した期間内とします。

２） 補償範囲

① 故障診断：P76 の不具合連絡シートにトラブルの状況、内容等をご記入して弊社までご連絡下さい。不具合連絡シートの内容により、弊社が故障診断をいたします。この場合、故障発生が上記の保証期間内及び使用条件内でご使用されていて、故障原因が弊社の責によるものと弊社が認めた場合は無償にて修理させていただきます。それ以外の場合は、有償とさせていただきます。

② 修理の方法：故障の原因が弊社の責によるものと判断した場合には、無償修理または代品交換をいたしますが、対応方法の選択権は弊社にあるものとします。

尚、保証期間内であっても、下記に該当する場合には有償となります。

ａ）貴社における、不適切な保管や取扱い、または貴社側の設置によるソフトウェア、ハードウェア等に起因する故障の場合。
ｂ）貴社側による、弊社製品の改造による故障の場合。
ｃ）弊社製品を上記２）で規定する使用条件範囲外で使用したことに起因する故障の場合。
ｄ）適切なメンテナンス作業が行われていない場合。
ｅ）使用条件に起因する損耗の場合。
ｆ）その他弊社の責任外と弊社が認定した故障の場合。

※保証期間内に無償修理を行った場合、その製品の保証期間は上記 １）に規定する期間であり無償修理をした時期を起算点にするものではありません。また有償修理を行った場合、修理個所または範囲の保証期間は、製品全体の保証期間にかかわらず、修理後６ヶ月です。

１１－２．保証責務の除外

保証期間内外にかかわらず、弊社製品の故障に起因する貴社側での弊社製品以外の機器の損害や機会損失等の責務に対する保証は、弊社の保証外とさせていただきます。

１１－３．お引き渡し条件

貴社への搬入をもってお引渡しとし、現地調整、試運転は弊社の責務外と致します。

１１－４．本製品の適用について

１）本製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いることはできません。

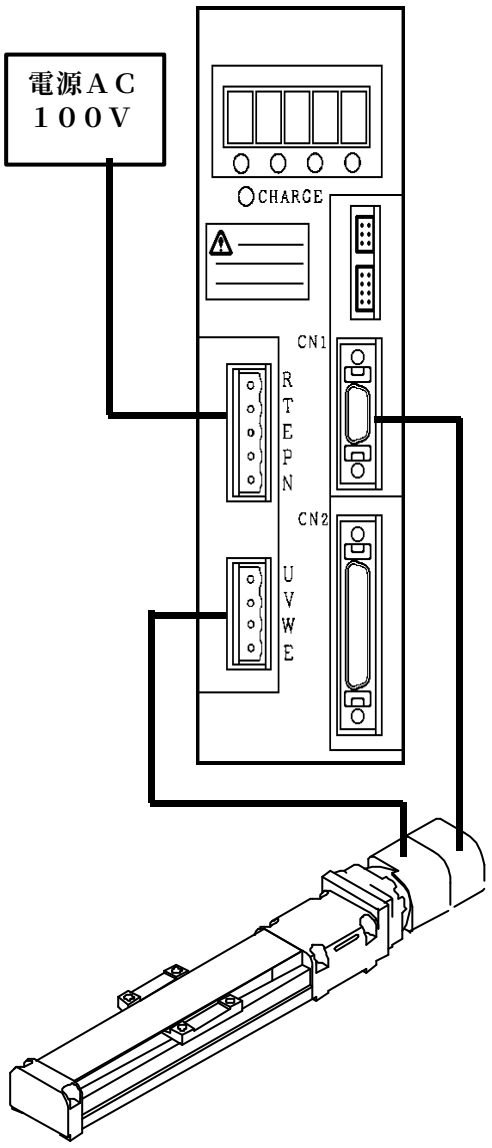
２）本製品を乗用移動用、医療用、宇宙航空用、原子力用、電力用の機器あるいはシステム等、特殊用途への適用をご検討の際は、必ず事前に弊社にご照会下さい。

３）本製品は、厳重な品質管理の下に製造しておりますが、絶対に故障しないことを意味するものではありません。本製品の故障により、重大な事故や損失の発生を未然に防ぐ安全装置や、バックアップ装置を設置してください。

付録１．コントローラ単体でのJOG動作

最初に以下のようにケーブルを接続して下さい。

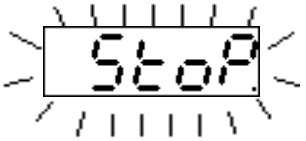
接続するケーブル
１．電源
２．モータケーブル
３．エンコーダケーブル



1）起　動

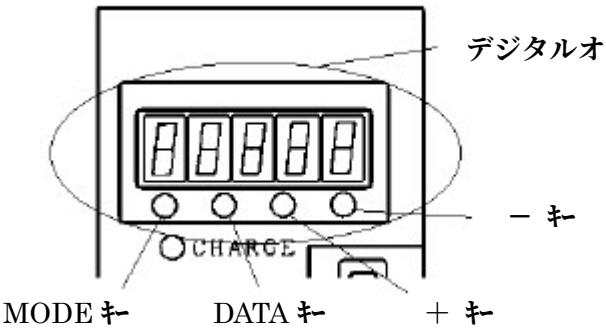
1－1）各外部機器との接続が確実である事をご確認ください。

1－2）電源(ＡＣ100Ｖ)を投入して下さい。



最初に起動した時は右のように「ＳｔｏＰ」と表示されます。
これは外部機器から非常停止(EMC)を入力したときの表示です。
出荷時の設定は「b接」となっていますので、パラメータ値の変更で、「a接」に切替えることにより、「ＳｔｏＰ」表示を解除します。

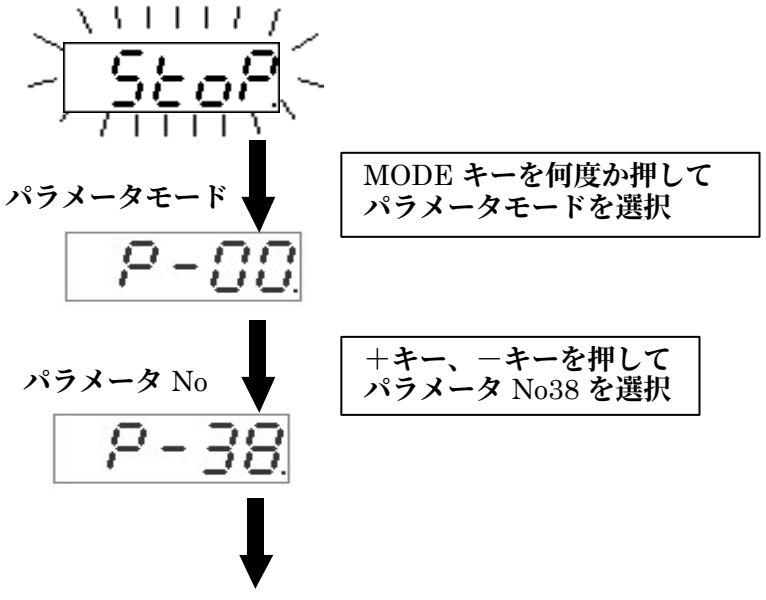
下記の手順で「MODE」「DATA」「＋」「－」の 4 つのキー操作により、パラメータの設定をしてください。

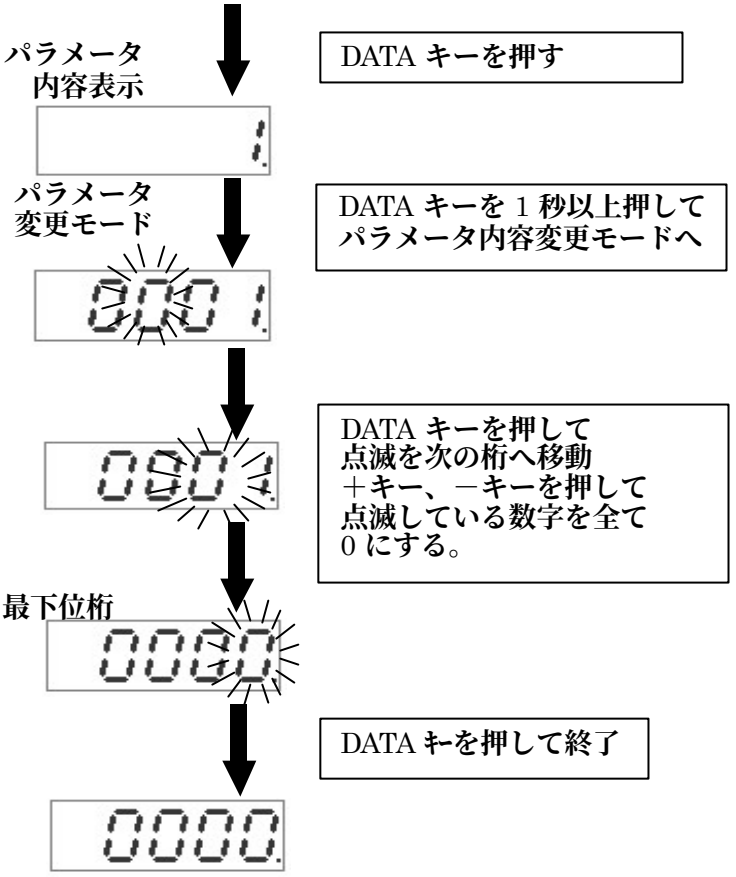


1－3）パラメータ変更により非常停止の解除（b接→a接 切替え）を行います。

出荷時にはパラメータ NO.38:EMC が「1」に設定（1=b接 , 0=a接）してあるため、I/F コネクタに配線が無い状態では非常停止状態です。

電源投入時の非常停止状態

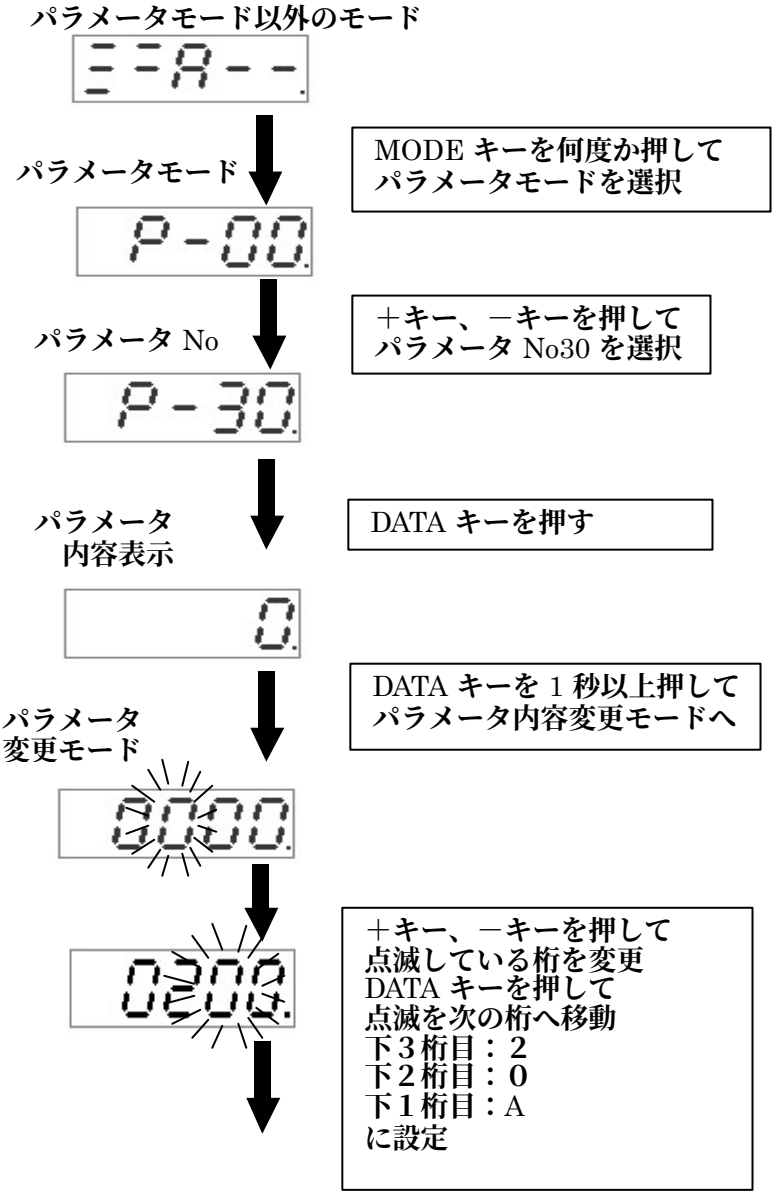


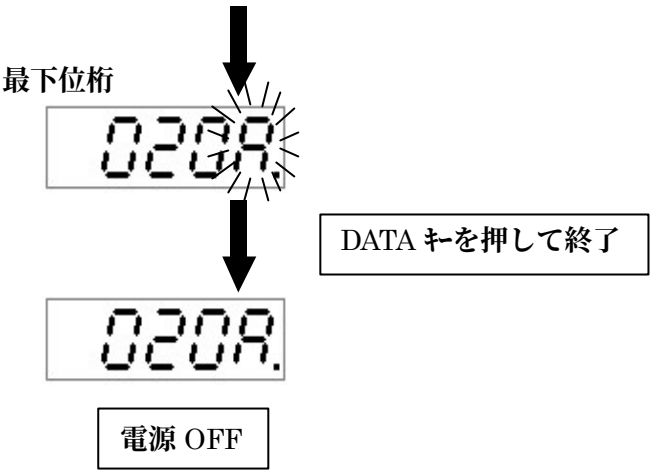


ここでは電源を落とさないで下さい。電源投入と同時にサーボオン状態となり、危険です。

１－４）デジタルオペレータ(デジオペ)より全ての操作が可能となるように設定します。

下記の出順でパラメータ「No.30：入力方式選択」を「２０Ａ」に設定し、電源を 1 度落として下さい。
（パラメータ No.30 の値は１６進数で「２０Ａｈ」すが、デジタルオペレータの設定は「２０Ａ」を入力します）





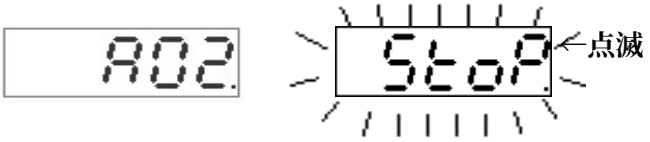
約３０秒待ってから再度電源を投入し、正常に起動すると下のように表示されます。

以上で全ての制御がデジタルオペレータからのみ可能の状態になりました。

１－５）下の例のように「A□□」、「ＳｔｏＰ」と表示された場合は、正常に起動していません。

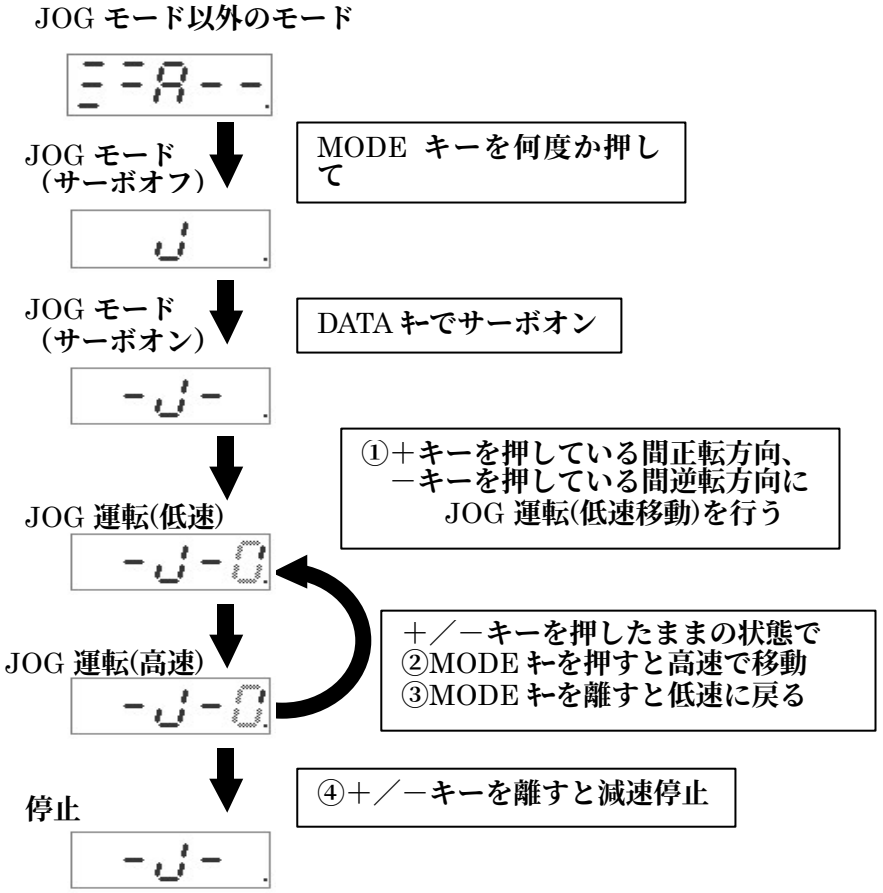
1 度電源を落とし、「非常時の表示」を参照の上、原因を取り除いてから再度電源を投入して下さい。

例 ）



2）JOG 運転

JOG 運転を行い、スライダが正常に動作することをご確認下さい。



※JOG 運転中はスライダの進行方向によりにセグメントの点滅が変化します。

※JOG モードでサーボオン中は、MODE キーを押しても他のモードに切り替わりません。

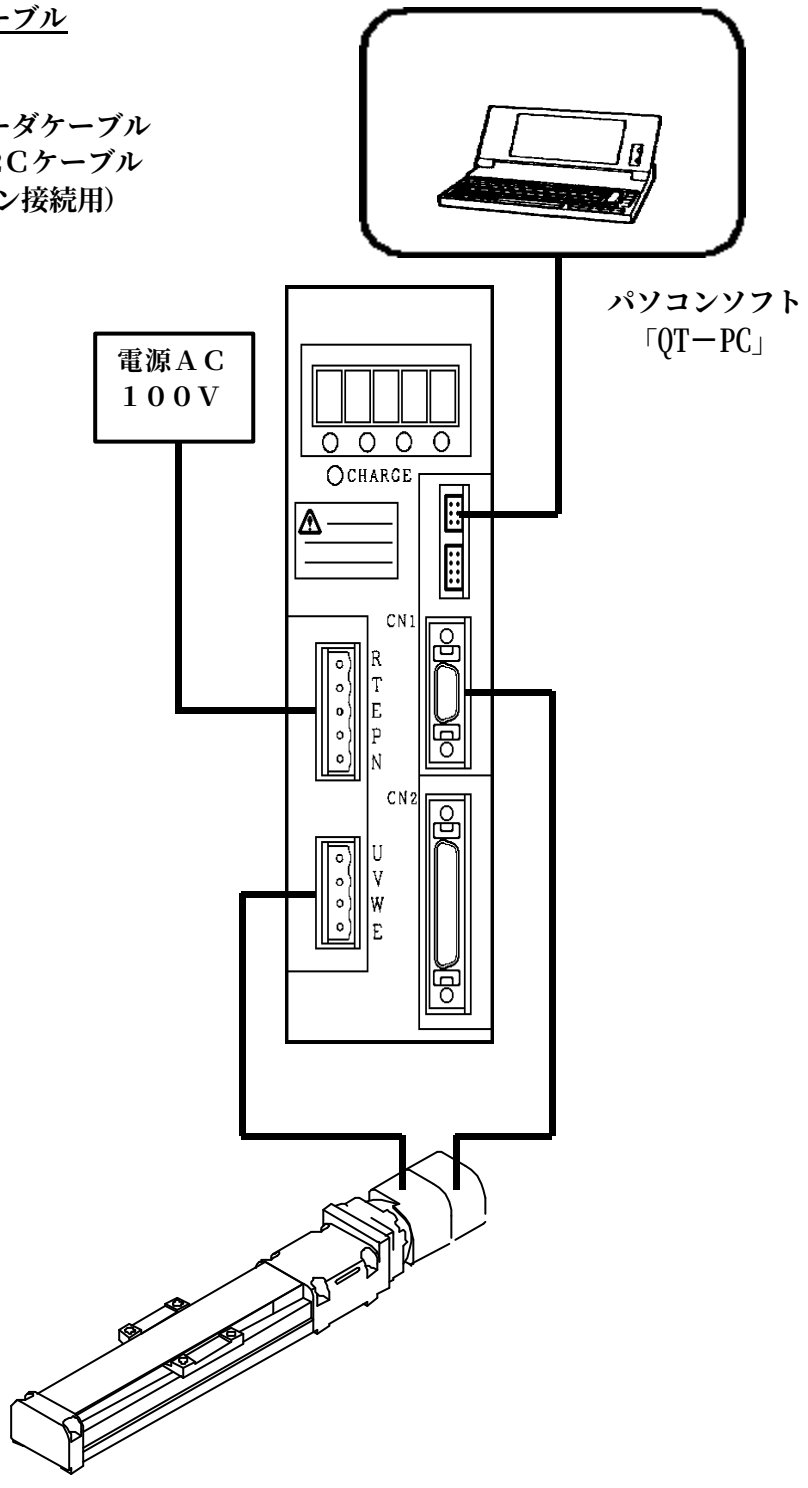
以上の操作により正常動作が確認されましたら、パラメータ 38 を「1」に戻し、非常停止入力の配線をして下さい。

また、パラメータ 30 の値は使用されるモードに合わせて変更してください。

付録 2．パソコンソフトでのＪＯＧ動作

最初に以下のようにケーブルを接続して下さい。

<u>接続するケーブル</u>
１．電源
２．モータ
３．エンコーダケーブル
４．ＲＳ232Ｃケーブル
（パソコン接続用）



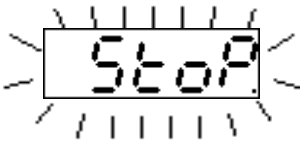
1）起　動

1－1）各外部機器との接続が確実であることをご確認ください。

1－2）電源(ＡＣ100Ｖ)を投入して下さい。

最初に起動した時は下図のように「StoP」と表示されます。
これは出荷時に設定されているパラメータの値により、非常停止の状態です。

パソコンソフト「QT-PC」起動時画面



非常停止状態です。

コントローラ起動時のデジタルオペレータ表示状態

パソコンソフトより、次の手順でパラメータを設定してください。

2）パラメータ変更

パラメータ設定の画面から、パラメータの変更を行います。
パソコンソフト「QT-PC」を起動した直後は、パラメータ値は全て「0」と表示されます。

2－1）コントローラ内パラメータ値読み込み

「パラメータの設定」画面の、〔サーボから読出〕を押す(クリックする)と、
コントローラに設定されている値がパソコンソフト「QT-PC」に読み込
まれます（コントローラからパソコンにアップロード)。

2－2）コントローラへのパラメータ書き込み

2-2-1）非常停止の解除

出荷時にはパラメータ No.38:EMC が「1」に設定してある為、I/F コネクタに配線が無い状態では非常停止状態です。

パラメータをコントローラから読み込んだ状態で、No.38「入力ピン論理設定」の値を「1」から「0」に変更して下さい。

2-2-2）動作モードをパソコンソフト「ＱＴ－ＰＣ」による動作に設定

パラメータをコントローラから読み込んだ状態で、No.３０「入力方式選択」の値を「155」にして下さい。
全ての操作が、パソコンソフト「QT-PC」からのみ有効になります。

2-2-3）コントローラへのパラメータ書き込み

「パラメータの設定」画面の、〔サーボへ書込〕を押す(クリックする)と、パソコンソフト「ＱＴ－ＰＣ」で設定変更されたパラメータが、コントローラへ送信され、上書きされます（パソコンからコントローラにダウンロード)。

3）非常停止解除

パソコンソフト「QT-PC」のコマンド送信画面で、〔リセットオフ〕ボタンを押して下さい。(クリックして下さい。)
パソコンの「SHIFT」＋「F6」キーでも同様の操作が可能です。

パソコンソフト「QT-PC」のコマンド送信画面

デジタルオペレータの表示は、下図のように変わります。

正常起動状態

４）JOG 運転

パソコンソフト「QT-PC」のコマンド送信画面で、〔＋ジョグ〕(F7)、〔－ジョグ〕(F8)ボタンを押す(クリックする)と、JOG 動作します。
ボタンを放した状態でも、動作を続けます。
この時の速度は、パラメータ No.20「JOG 速度(低速)」の値です。

JOG 高速運転

JOG 動作中に、〔JOG 高速〕ボタン(F9)を押している間だけ、高速で移動します。
この時の速度は、パラメータ No.19「JOG 速度(高速)」です。
このボタンは、放すと低速移動にもどります。

JOG 運転停止

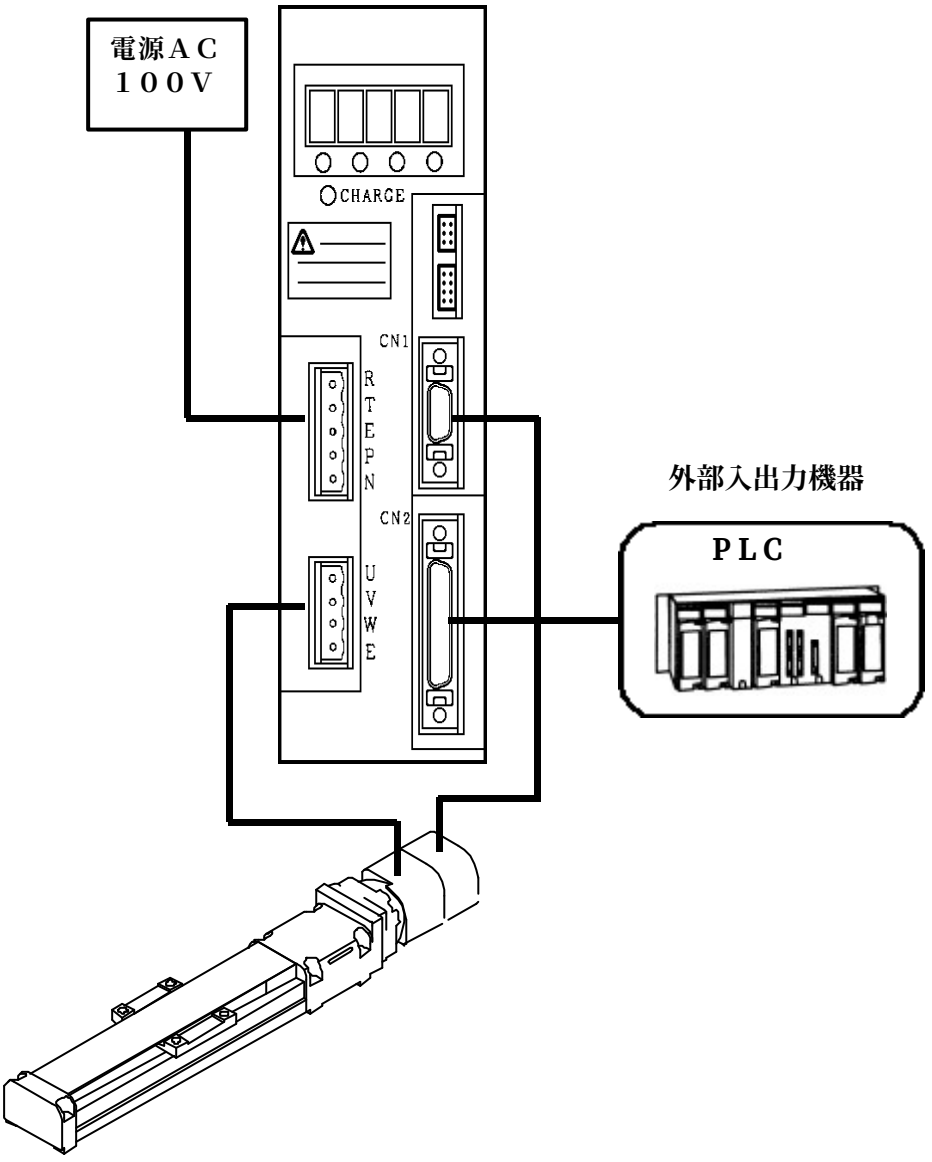
JOG 動作中に、〔ジョグオフ〕ボタン(「SHIFT」+「F7」または「SHIFT」+「F8」)を押す(クリックする)と、JOG 動作を停止します。

以上の操作により正常動作が確認されましたら、パラメータ 38 を「1」に戻し、非常停止入力の配線をして下さい。
また、パラメータ 30 の値は使用されるモードに合わせて変更してください。

付録 3．外部入出力でのＪＯＧ動作

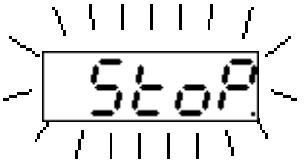
最初に以下のようにケーブルを接続して下さい。

接続するケーブル
１．電源
２．モータケーブル
３．エンコーダケーブル
４．外部 I/O ケーブル



・ 外部入出力部の詳細については、「4-2-2．接続」、「4-3-2．CN2 外部入出力コネクタ」、「４-４．インターフェイス」をご参照下さい。

1）起　動



１－１）各外部機器との接続が確実であることをご確認ください。

１－２）電源(ＡＣ100Ｖ)を投入して下さい。

最初に起動した時は右のように「StoP」と表示されます。
これは出荷時に設定されているパラメータの値により、非常停止の状態です。
上述「デジタルオペレータでの JOG 動作」と同様の手順で、パラメータを「MODE」「DATA」「＋」「－」の 4 つのキーで変更し、非常停止を解除して下さい
ただし、パラメータ No.30「入力指令方式」は「000」に設定してください。

2）JOG 移動

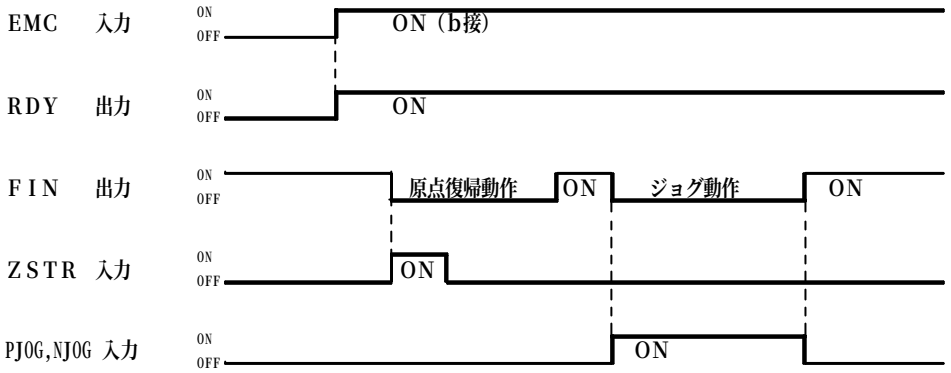
タイミングチャートに従い、PJOG(ピン番号 6)、NJOG(ピン番号 7)信号を入力してください。

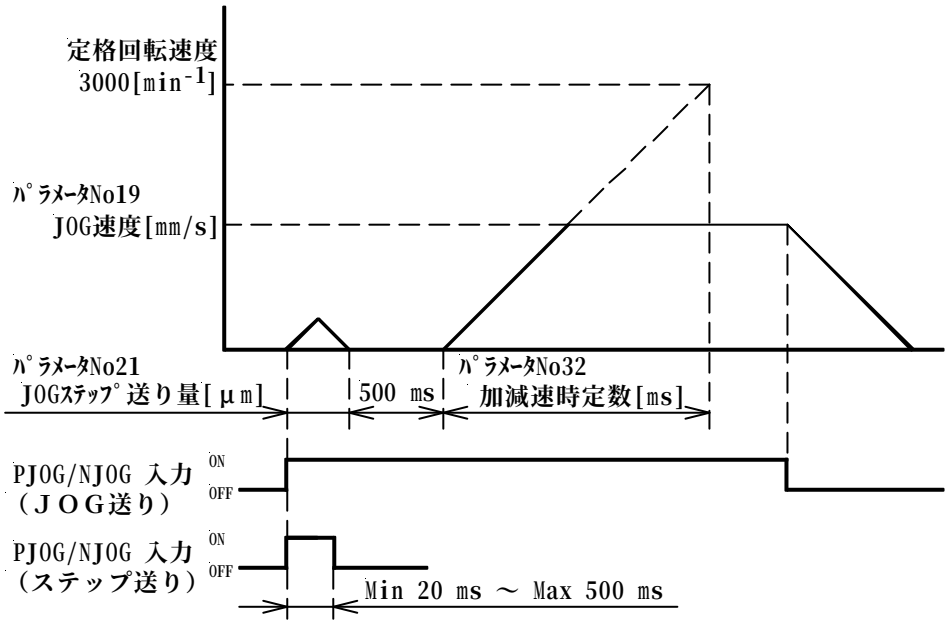
外部より PJOG 信号が入力されている間、モータ側へ移動します。
外部より NJOG 信号が入力されている間、反モータ側へ移動します。
ＰＪＯＧ、ＮＪＯＧがＯＦＦされると、スライダは停止します。

この時のＪＯＧ速度は、パラメータ No.19「JOG 速度(高速)」が、適用されます。

以上の操作により正常動作が確認されましたら、パラメータ 38 を「1」に戻し、非常停止入力の配線をして下さい。
また、パラメータ 30 の値は使用されるモードに合わせて変更してください。

3）ＪＯＧ移動のタイミングチャート





注）ＪＯＧ移動でティーチングする場合は、必ず原点復帰動作を完了させてから実施してください。

アラーム番号　一覧表

ｱﾗｰﾑ表示	ｱﾗｰﾑ内容	原　　因	処　　置
StoP	EMC 信号入力	①外部機器より、非常停止信号が入力された。 ②a接設定で使用したいが、b接設定になっている。	①非常停止信号を解除する。 ②ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.38 の値を［1］→［0］に変更し［a接]に設定
A00	EEPROM 異常	EEPROM の読出／書き込みに失敗した ①ﾉｲｽﾞ等何らかの外的要因により読出し／書き込みに失敗した ②ﾊﾟﾗﾒｰﾀの書き込み中にﾄﾞﾗｲﾊﾞの電源を落とした ③EEPROM の故障	①一度電源を切り、再投入する。それでも表示ｴﾗｰが発生する場合には故障 → ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換 ②ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A01	ﾓｰﾀ過負荷	ﾓｰﾀが過負荷状態のため、電子ｻｰﾏﾙ機能が働いた ①ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾗｲﾀﾞが、ﾒｶｽﾄｯﾊﾟに当たっている ②ﾜｰｸの搭載質量が重い ③ｽﾗｲﾀﾞのｽﾄﾛｰｸ途中に干渉物がある ④加減速時間が短い ⑤ｱｸﾁｭｴｰﾀ本体の摺動抵抗が大きい ⑥ﾓｰﾀ動力線，ｴﾝｺｰﾀﾞ線の不良 ⑦ﾓｰﾀの故障 ⑧ｺﾝﾄﾛｰﾗの故障	「3-3-3.過負荷保護特性図」を参照 ①ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.17 に設定されているｿﾌﾄﾘﾐｯﾄ値よりｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸが短い ②ﾜｰｸ質量が水平可搬質量 10Kg をｵｰﾊﾞｰしている ③干渉物を取り除く ④加減速時間を長くする ⑤ｺﾝﾄﾛｰﾗの電源を切り、ﾓｰﾀ動力ｹｰﾌﾞﾙｺﾈｸﾀを外してｱｸﾁｭｴｰﾀの可動部が重くないか確認し、再調整する ⑥ﾓｰﾀ動力線，ｴﾝｺｰﾀﾞ線の交換 ⑦ﾓｰﾀの交換 ⑧ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A02	PG 異常	ｴﾝｺｰﾀﾞ及びｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙ異常 ①ｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙの断線 ②ﾓｰﾀのｴﾝｺｰﾀﾞ故障 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの接地がとれていない ④コントローラの故障	①ｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙを交換 ②ﾓｰﾀ交換 ③接地の確認 ④ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A03	回生異常	回生ｴﾈﾙｷﾞｰがﾄﾞﾗｲﾊﾞの回生処理能力を超えた ①ﾜｰｸ質量が大きく、高速移動で減速時間が短いため、回生ｴﾈﾙｷﾞｰを吸収しきれない ②ﾄﾞﾗｲﾊﾞの電源電圧が AC246V を超えた ③ﾓｰﾀの故障 ④ｺﾝﾄﾛｰﾗの故障	①ﾜｰｸ質量を 10Kg 以下、動作速度を 300mm/s 以下、減速時間を 100ms 以上にする ②入力電源電圧を 100/110V(±10%)とする ③ﾓｰﾀの交換 ④ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A04	動作温度異常	ｺﾝﾄﾛｰﾗ放熱板の温度が許容温度 75℃を超えた ①ｺﾝﾄﾛｰﾗの周囲温度が 40℃を超えた ②動作ﾃﾞｭｰﾃｨが高い ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの故障	①ｺﾝﾄﾛｰﾗの周囲環境の改善 (強制空冷ﾌｧﾝの取付) ②ｱｸﾁｭｴｰﾀの動作ﾃﾞｭｰﾃｨを下げる ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀを交換
A05	ｼｽﾃﾑ異常	何らかの原因で電流検出回路が異常を起こした	一度電源を切り、再投入する。それでも表示ｴﾗｰが発生する場合、故障の可能性があります 何度も繰返し発生する場合は、故障→ｺﾝﾄﾛｰﾗの交換
A06	過電流異常	異常電流を 1ms 以上検出した ①ﾓｰﾀ動力線 U,V,W 相の短絡 ②ﾓｰﾀ動力線の地絡 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの故障	①ﾓｰﾀ動力線の交換 ②ﾓｰﾀ動力線の接続確認 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀを交換
A07	偏差過大	溜まりﾊﾟﾙｽ量が、ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.00 の設定値を超えた ①ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾗｲﾀﾞが、ﾒｶｽﾄｯﾊﾟに当たっている ②ﾜｰｸの搭載質量が重い ③ｽﾗｲﾀﾞのｽﾄﾛｰｸ途中に干渉物がある ④ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の誤配線 ⑤ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.00 の設定値が不適切	①ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.17 に設定されているｿﾌﾄﾘﾐｯﾄ値よりｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸが短い ②ﾜｰｸ質量が水平可搬質量 10Kg をｵｰﾊﾞｰしている ③干渉物を取り除く ④ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の接続確認 ⑤ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No.00 の値を出荷時の設定値「30000」にする
A08	暴走検出	ｺﾝﾄﾛｰﾗの指令に対してﾓｰﾀが異常な暴走回転をした ①ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の誤配線 ②ﾓｰﾀのｴﾝｺｰﾀﾞ故障 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗの故障	①ﾓｰﾀ動力線、ｴﾝｺｰﾀﾞ線の接続確認 ②ﾓｰﾀ交換 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ交換
A09	IPM 異常	ｲﾝﾃﾘｼﾞｪﾝﾄﾊﾟﾜｰﾓｼﾞｭｰﾙの異常を確認 ①ﾓｰﾀ動力線 U,V,W 相の短絡 ②ﾓｰﾀ動力線の地絡 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀの故障	①ﾓｰﾀ動力線の交換 ②ﾓｰﾀ動力線の接続確認 ③ｺﾝﾄﾛｰﾗ、ﾓｰﾀを交換
A10	ｵｰﾊﾞｰﾄﾗﾍﾞﾙ	ｱｸﾁｭｴｰﾀの移動位置が、ﾊﾟﾀﾒｰﾀ No17,18 に設定したｿﾌﾄﾘﾐｯﾄ値を超えた	ｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸとﾊﾟﾗﾒｰﾀ No17,18 の設定値が合っているか、確認する ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No17 の値をｱｸﾁｭｴｰﾀのｽﾄﾛｰｸ＋1000μm、 ﾊﾟﾗﾒｰﾀ No18 の値を-1000μm に設定する

年　月　日

ＶＬＡ形　不具合連絡 シート

★ お客様へ：不具合の迅速な対応のため、下記の項目にできるだけ詳しくご記入ください。

会社名		部署名		お名前	
ＴＥＬ		ご住所	〒		
ＦＡＸ		購入先		購入日	年　月　日

形　番	□ ＬＣＡ４００６ － ０＿＿Ｌ － ＿＿ － ＿＿＿ － ＿＿＿		□ ﾊﾟｿｺﾝｿﾌﾄ　ＱＴ－ＰＣ
製造番号	ｺﾝﾄﾛｰﾗ S/N		ｱｸﾁｭｴｰﾀ SERIAL No.

不具合内容は？
1．アラームが発生する　　アラーム番号 ＿＿＿＿＿
2．その他

不具合発生時期は？
1．納入時　　2．試運転時　　3．稼動中（稼動してから　　年　　ヶ月）

不具合発生頻度は？
1．必ず発生する　　2．時々発生する（１日に＿＿＿回）　　3．再現しない

どんな時に発生しますか？
1．電源投入時　　2．サーボオン時　　3．原点復帰動作開始時　　4．原点復帰のﾒｶｽﾄｯﾊﾟ-押し当て時
5．ＪＯＧ動作時　　6．外部機器からの指令動作加速時　　7．外部機器からの指令動作減速停止時
8．その他

使用状況は？
1．移動速度＿＿＿＿＿mm/s　　2．水平 、壁はり 、垂直取付　　3．搭載質量 約＿＿＿＿kg
4．加速時間＿＿＿＿＿ms

使用環境は？
1．クリーンルーム内　　2．高温　　3．多湿　　4．粉塵
5．その他

備考（その他）

このシートをコピーして、ご購入先もしくはＴＨＫ株式会社　カスタマーサポートまで、ＦＡＸにてお送りください。
ＴＨＫ(株)　カスタマーサポート　ＴＥＬ ０１２０－９９８－７４５　ＦＡＸ　０１２０－９６５－７３９